

# Falten durch Sprengen

Bei der 40. Internationalen Informationstagung für Sprengtechnik in Linz wurden interessante Sprengtechniken vorgestellt.

**W**ie sprengt man einen 358 Meter hohen Stahlmast, wenn man nur 72 Meter Platz hat? Dieses Problem stellte sich in Berlin. Ein 1979 errichteter Stahlmast, das zweithöchste Bauwerk von Berlin, über den eine Richtfunkverbindung vom damaligen Westberlin über die DDR hinweg in die Bundesrepublik Deutschland bestand, sollte durch Sprengen abgetragen werden.

Er wurde nach der Wiedervereinigung Deutschlands und der Verlegung von Glasfaserkabeln nicht mehr benötigt. Für bloßes Umstürzen hat der zur Verfügung stehende Platz nicht ausgereicht.

Die von Dr. Ing. Rainer Melzer, dessen Planungsbüro die technischen Grundlagen erarbeitet hatte, und dem Sprengunternehmer Dipl.-Geol. Martin Hopfe am 8. Februar 2009 um 13.10 Uhr umgesetzte Lösung sah eine „Faltung“ des an der Grundfläche 4,3 Meter im Quadrat messenden, 920 Tonnen schweren Masten vor.

Dieser war auf vier Ebenen im Winkel von jeweils 120 Grad durch Stahlseile (Pardunen) verspannt, die eine Gesamtlänge von 3,8



**Lawinensprengergerät Avalancheur: Mit dem Geschütz kann eine Sprengladung von 2,2 Kilogramm bis zu 2 Kilometer weit verschossen werden.**

Kilometern und ein Gesamtgewicht von 250 Tonnen hatten.

Der Fußpunkt des Mastes war gelenkig gelagert. In 93 Metern Höhe, zwischen erster und zweiter Verspannung, wurde ein Sprengmaul angelegt, und eine der darunter liegenden Pardunen mit einem Ballastgewicht von zwei Tonnen beschwert – zur Erreichung einer Zugwirkung für diesen Teil. Die sonstigen, in dieser Fallrichtung gelegene Pardunen wurden sprengtechnisch durchschnitten, sodass, durch die Zugkraft der übrig gebliebenen Verspannung, der über dem Sprengmaul gelegene Teil

des Mastes in die Gegenrichtung bzw. in sich zusammengefallen ist.

Insgesamt wurden 16 Meter Schneidladung eingesetzt, der verwendete Sprengstoff hatte ein Gewicht von 4 Kilogramm. Wichtig war die exakt zeitgleiche Zündung der Ladungen, was durch elektronische Zündung erreicht wurde.

**Lawinensprengung.** Clo Gregori stellte Lawinensprengmethoden in der Schweiz vor. Sie reichen von der von einem sicheren Standort mit der Hand geworfenen Ladung über solche, die an einer Stange oder einem Ausleger befestigt

sind oder auf einem Schlitten hinuntergelassen werden, bis zu Sprengmasten, von denen aus die Ladungen verschossen werden.

Der Avalancheur ist eine Art Geschütz mit 6 Meter langem Lauf, mit dem durch komprimierten Stickstoff eine Sprengladung von 2,2 Kilogramm eines flüssigen Sprengstoffs, der nach 48 Stunden nicht mehr reaktionsfähig ist, bis zu 2 Kilometer weit verschossen werden kann.

Dazu kommen die Methoden zum Absenken des Sprengstoffs aus einer Seilbahn oder Abwerfen aus einem Hubschrauber. Die Wirkung ist dann am besten, wenn die Ladung nicht auf, sondern über der Schneedecke detoniert.

**Anzündmittel.** Über den Schlagbolzenanzünder als ein sicheres Mittel zum Anzünden einer Sicherheitsanzündschnur (Zeitzündschnur) berichtete DI Bernd Doppler. Abreißzünder werden seit einem Unfall im Jahr 2004 nicht mehr verwendet.

**Bei der Werksteingewinnung** müssen große Blöcke möglichst rissfrei aus dem Gebirge gelöst werden, da-

## INTERNATIONALE INFORMATIONSTAGUNG FÜR SPRENGTECHNIK

Die Internationale Informationstagung für Sprengtechnik am 12. und 13. November 2009 im Wirtschaftsförderungsinstitut in Linz wurde zum 40. Mal abgehalten. 101 Fachleute nahmen teil. Veranstalter der jährlichen Tagung ist der 1962 gegründete Ver-

band der Sprengbefugten Österreichs. Er hat 6.900 Mitglieder, ist in neun Landesgeschäftsstellen gegliedert und gibt die vierteljährlich erscheinende Zeitschrift „Der Sprengbefugte“ heraus. Für die Weiterbildung der Vereinsmitglieder sorgen, über die Grundlehrgän-

ge hinaus, laufend abgehaltene Kurse, wie etwa für Unterwasser-, Lawinen-, Demolierungs- oder Tiefbohrlochsprengen. Die Mitglieder des Verbands sind für ihre mit der Sprengarbeit verbundenen Tätigkeiten rechtsschutzversichert. Es gibt auch eine kollektive

Unfallversicherung und einen Hilfsfonds für unverschuldet in Not geratene Mitglieder sowie einen Sterbe- oder Begräbniskostenbeitrag. Termin für die 41. Tagung ist 11. und 12. November 2010, wiederum im WIFI Oberösterreich.

[www.sprengverband.at](http://www.sprengverband.at)



„Die Gesundheit ist der Zustand vollständiger körperlicher, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht das Freisein von Krankheit und Gebrechen.“ (WHO)

**sonnen  
apotheke**

A – 3430 Tulln, Staasdorfer Str. 15  
Tel. 02272 / 9617 96, Fax DW 20



**Ing. Raimund Rezac**

2434 Götzendorf/Leitha  
Hauptstraße 7

Tel.: 02169/22 82

Fax: 02169/22 82-4

Mobil: 0676/526 39 11

E-Mail: [office@elektro-rezac.at](mailto:office@elektro-rezac.at)

Web: [www.elektro-rezac.at](http://www.elektro-rezac.at)

Elektroinstallationen • EDV-Netzwerkinstallationen • Alarmanlagen  
Satellitenempfangsanlagen • Photovoltaik • ÖVE-Prüfungen

**Dr. Gabriele Eineder**

Fachärztin für  
Kinder- und Jugendheilkunde

Hauptstraße 2  
2230 Gänserndorf  
Tel.: 0699 / 121 15 230

**FLIESENVERLEGUNG  
Andreas HÖPPE**

Am Haidacker 10  
2230 Gänserndorf

Tel.: 0664 / 105 09 21

Fax: 02282 / 70 185

Email: [andreashoeppe@aon.at](mailto:andreashoeppe@aon.at)



**Autohaus  
Michael Madner**

Servicebetrieb  
Hirschmillerstraße 16  
2115 Ernstbrunn  
Telefon 02576/2220-0  
[www.madner.at](http://www.madner.at)

**GLASEREI**

**02628/62285**

**0664/2356420**

**[www.wolferlglas.at](http://www.wolferlglas.at)**

**TECS GmbH**

Telecommunication &  
E-Commerce Solutions GmbH

3002 Purkersdorf  
Süßfeldstraße 29A  
Tel.: 02231 / 61 725

***RADOVAN MITROVIC KEG***

*Stahlbauschlosser & Industriemontage*



***Radovan Mitrovic***  
***Geschäftsführer***

***Tel. + Fax: 01 / 547 16 10***

***Mob.: 0676 724 71 39***

***Anschrift:***

***Pappelstraße 7  
2103 Langenzersdorf***

***E-mail: [rm-montagen@aon.at](mailto:rm-montagen@aon.at)  
<http://www.rm-montage.com>***

mit das Material beim nachfolgenden Bearbeiten (Herstellung von Platten, Skulpturen usw.) homogen bleibt. Schwarzpulver (Sprengpulver) wird herkömmlich verwendet, das wegen seiner relativ geringen Explosionsgeschwindigkeit eine stark schiebende Wirkung hat, im Verhältnis zu der eher zerschmetternden Wirkung üblicher Sicherheits-Sprengstoffe. Schwarzpulver ist nicht so handhabungssicher wie Sicherheits-Sprengstoffe und empfindlich gegen Reibung, Schlag und Funkenflug.

DI Mark Ganster, Leiter des Bereichs Sprengtechnik der *Austin Powder GmbH*, berichtete, dass in der Schweiz zur Werksteingewinnung anstelle von Schwarzpulver eine übliche Sprengschnur (12 g oder 20 g/m) verwendet wird. Der Bohrl Lochdurchmesser beträgt zwischen 38 und 45 Millimeter, bei einem Abstand der Bohrlöcher zueinander von 20 bis 30 Zentimetern.

Die mit der Sprengschnur geladenen Bohrlöcher werden mit Wasser gefüllt. Der zu lösende Felsblock wird gleichsam abgetrennt, wobei Blöcke mit vorgegebenen Stärken von 1,6 bis 2,0 Metern und, je nach Bohrtiefe, Höhen von 5 bis 10 Metern erzielt werden.

**Gewitter.** Können elektrisch zu zündende Sprengladungen nicht mehr zeitgerecht vor einem aufziehenden Gewitter abgetan werden können, muss nach § 12 Abs. 1 Z 12 der Sprengarbeitenverordnung (SprengV) das erste Sprengsignal gegeben und der Gefahrenbereich geräumt und so lange gesichert werden, bis die Gefahr einer ungewollten Zündung vorüber ist.

Über die Frage, wie heraufziehende Gewitter vom



**Sprengung des Sendemasts der Richtfunkanlage Berlin-Frohnau durch „Faltung“.**

Sprengbefugten rechtzeitig erkannt werden können, referierte Norbert Blaumoser von der *Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG)*, Abteilung Geophysik. Wann ist beispielsweise ein lokales Gewitter im Anzug oder eine ganze Gewitterfront? Wann wird das Gewitter kommen, wie lange wird es dauern, kommen mehrere hintereinander?

Der *ZAMG* stehen für die Wetterprognose Satellitenbilder zur Verfügung, sowie ein eigenes meteorologisches Messnetz mit mehr als 200 teilautomatischen Wetterstationen, das Wetterradar mit vier Stationen, die einen Umkreis von 200 km abdecken, und das Blitzortungssystem *ALDIS (Austrian Lightning Detection & Ranging System; www.aldis.at)*. Dieses besteht aus acht Sensoren, die einen mittleren Empfangsbereich von etwa 400 Kilometern abdecken und sich damit großteils überschneiden, was eine noch genauere Ortung ermöglicht. Neben den täglichen Wetterprognosen und

Erdbebenmeldungen werden auf der Homepage der *ZAMG (www.zamg.ac.at)* extreme Wetter-Erscheinungen wie Gewitter, Hagel, Starkregen und Sturm für die betroffenen Bezirke in Österreich in Form von Warnungen weitergegeben. Man kann sich um fünf Euro pro Monat von der *ZAMG* Warnungen per SMS auf das Handy schicken lassen.

**Normen.** Über die EU-Richtlinie 2007/23/EG über das Inverkehrbringen pyrotechnischer Gegenstände berichtete Dipl.-Ing.-Päd. Jörg Rennert der Dresdner Sprengschule und Präsident des *Deutschen Sprengverbandes e.V. (www.sprengverband.de)*.

Mit der 2007 in Kraft getretenen Richtlinie wurde die Grundlage für das Entstehen eines einheitlichen Binnenmarkts für pyrotechnische Gegenstände geschaffen. Sie war bis zum 4. Jänner 2010 in nationales Recht umzusetzen. In Österreich erfolgte dies mit dem Pyrotechnikgesetz 2010, Art. 1 BGBl I 2009/131, das

das Pyrotechnikgesetz 1974 abgelöst hat.

Die Themen weiterer Vorträge: Feldstudien über die Qualität von Sprengbohrlöchern; Innovationen im Sprengvortrieb beim Tunnelbau; Bruchwand- und Bohrlochvermessung; riskante Felssprengung; Ammoniak in Sprengschwaden; Maßnahmen beim Brand von Sprengstoffladungsfahrzeugen und den Einsatz von Pumpemulsionen sowie die am 1. April 2009 in Kraft getretene Bergbau-Sprengverordnung – BSpV, BGBl II 2009/60.

Im Foyer wurden Erschütterungsmessgeräte und Zündkreisprüfer ausgestellt (*Fa. Maxam; www.zeb-maxam.com*) und in der Eingangshalle eine Emissionsschutzmaschine, die über Zerstäubungsdüsen und ein starkes Gebläse Wasser so fein verteilt, dass großflächiger Staub, wie er etwa beim Abriss von Gebäuden oder eben bei Sprengungen entsteht, gebunden werden kann (*Industrie Automatisierungs GmbH; www.iag.at*).

Kurt Hickisch