



VERSCHIEDENE LÖSUNGSVERSUCHE

MINERAL ABBAU GMBH JUNI 2016

DI DR. ANDREAS GRASEDIECK











3 VERKLAUSUNG IM STURZSCHACHT STEINBRUCH KARBACH







STRABAG AUF EINEN BLICK

FAKTEN & ZAHLEN

- Leistung 2015: € 14,3 Mrd.
- Ergebnis nach Steuern 2015: € 182 Mio.
- 73.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
- > 500 Standorte in mehr als 80 Ländern
- Hohe Innovationsfähigkeit: Zentrale Technik mit über 885 Ingenieurinnen und Ingenieuren
- Eigenkapitalquote: > 30%
- Investment-Grade-Rating von S&P: BBB, stabiler Ausblick

LEISTUNG NACH REGIONEN (2015)



Quellen: www.gtai.de, Geschäftsberichte

Juni 2016 Seite 4

MÄRKTE





EIN EUROPÄISCHER TECHNOLOGIEKONZERN FÜR BAUDIENSTLEISTUNGEN

"STRABAG ist ein europäischer Technologiekonzern für Baudienstleistungen, führend in Innovation und Kapitalstärke. Wir schaffen Mehrwert für unsere Auftraggeberschaft, indem unsere spezialisierten Unternehmenseinheiten die unterschiedlichen Leistungen integrieren und Verantwortung dafür übernehmen: Wir bringen Menschen, Baumaterialien und Geräte zur richtigen Zeit an den richtigen Ort und realisieren dadurch auch komplexe Bauvorhaben – termin- und qualitätsgerecht und zum besten Preis."







ORGANISATION – ZENTRALE EINHEITEN

ORGANISATIONSSTRUKTUR CEO **CFO** Zentralbereiche & Konzernstabsbereiche BRV7(1) **TPA**(3) BMTI(2) Zentrale Technik Recht Rechnungswesen, Finanzierung, Steuern, IT, Human Resources, Immobilien, Versicherungen, Risikomanagement/Organisationsentwicklung. Internationale Koordination, Management-Contract Konzern-Business Interne Revision Management betreuung kommunikation Compliance **Operative Segmente**

Nord + West

1 Vorstandsmitglied

5 Unternehmensbereiche

Unternehmensbereichsleiterinnen und Unternehmensbereichsleiter

39 Direktionen

Direktionsleiterinnen und Direktionsleiter

Süd + Ost

1 Vorstandsmitglied

6 Unternehmensbereiche

Unternehmensbereichsleiterinnen und Unternehmensbereichsleiter

39 Direktionen

Direktionsleiterinnen und Direktionsleiter

CEO

1 Unternehmensbereich

Unternehmensbereichsleiterinnen und Unternehmensbereichsleiter

3 Direktionen

Direktionsleiterinnen und Direktionsleiter

International + Sondersparten

1 Vorstandsmitglied

7 Unternehmensbereiche

Unternehmensbereichsleiterinnen und Unternehmensbereichsleiter

22 Direktionen

Direktionsleiterinnen und Direktionsleiter

Per Stichtag: 1.1.2015

(1) BRVZ: Bau- Rechen- und Verwaltungszentrum

(2) BMTI: Baumaschinentechnik International

(3) TPA: Gesellschaft zur Qualitätssicherung und Innovation GmbH





ROHSTOFFSICHERUNG IM KONZERN

STRABAG ANLAGEN (1)

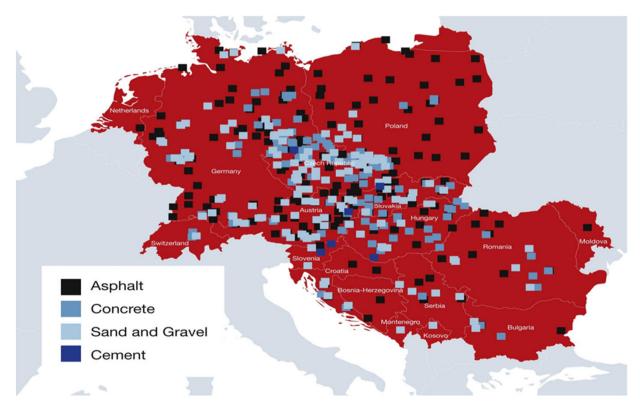
• Asphaltmischanlagen 275⁽²⁾

• Betonmischanlagen 146⁽²⁾

• Steinbrüche und Kiesgruben 167⁽²⁾

• Produktion von 3,5 Mio. m³ Beton und circa 15,6 Mio. Tonnen Asphalt im Jahr 2015

(1) Stand Dezember 2015 (2) Einschließlich Anlagen aus Joint Ventures und Beteiligungen









STANDORTE STEINBRÜCHE & KIESGRUBEN







STANDORTE DER DIR. RS / MINERAL-GRUPPE







MINERAL - GRUPPE AUF EINEN BLICK

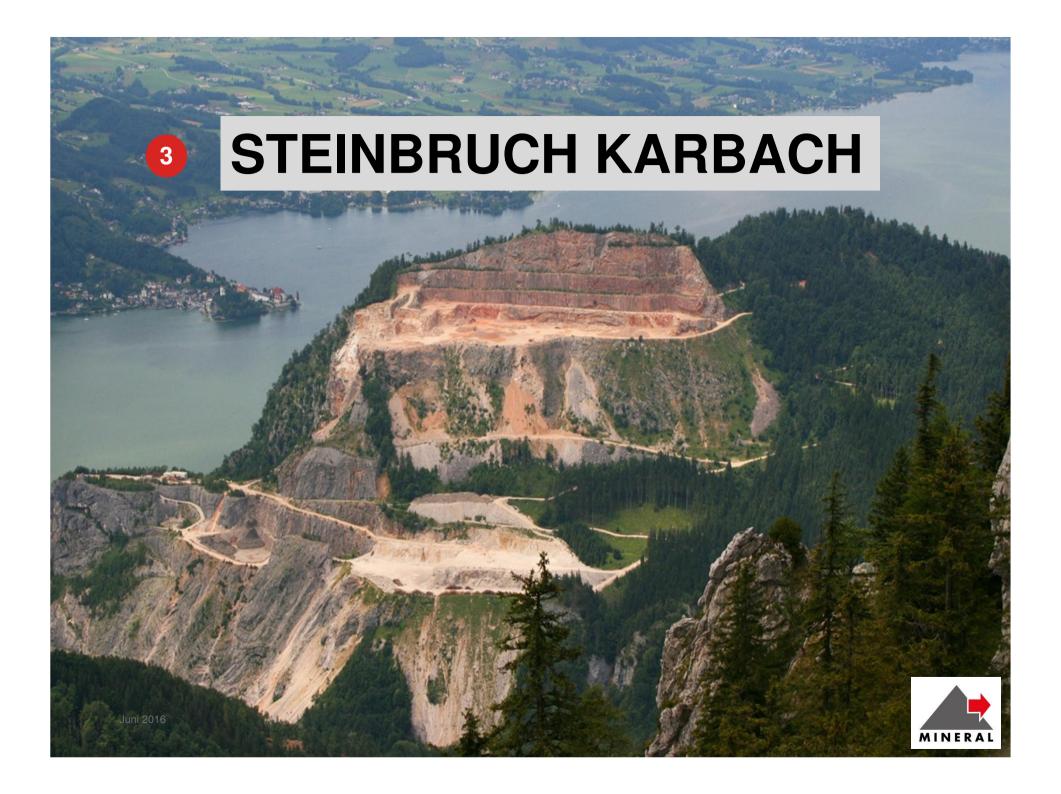
FACTS & FIGURES

- Zahl der Steinbrüche und Kiesgruben: > 167
- Produzierte Tonnen pro Jahr: > 34 Mio.
- Flexible Teams arbeiten mit innovativer Technik
- Zertifizierte Produkte hoher Qualität Sande, Kiese, Splitte, Schotter, Wasserbausteine, Zuschlagstoffe für die Betonund Asphaltproduktion, Bahnschotter, Sonderprodukte
- Kompetenzzentrum Bohr- und Sprengtechnik

UNSERE STANDORTE IN EUROPA







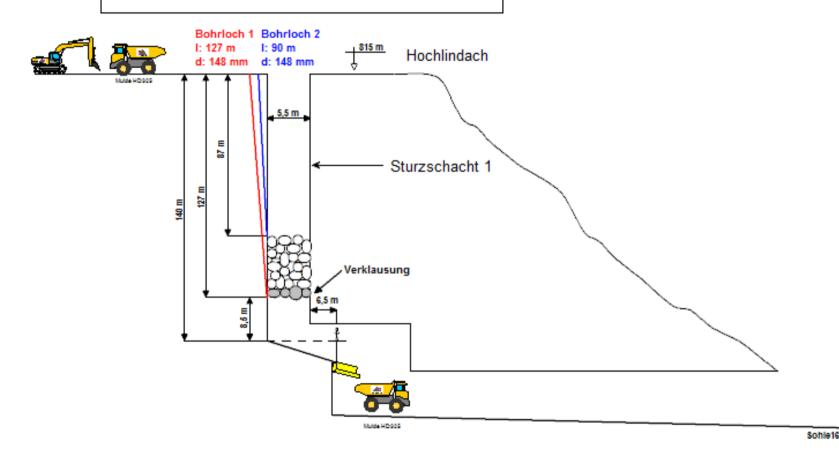
STEINBRUCH KARBACH / EBENSEE





SITUATION IM STURZSCHACHT KARBACH

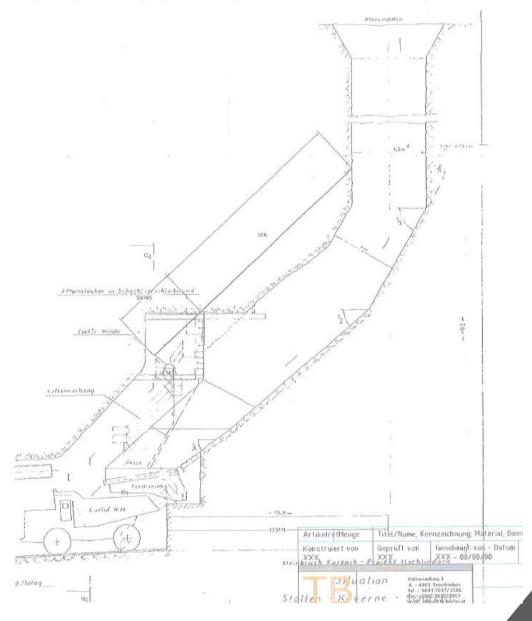
Schema Sturzschacht Hochlindach



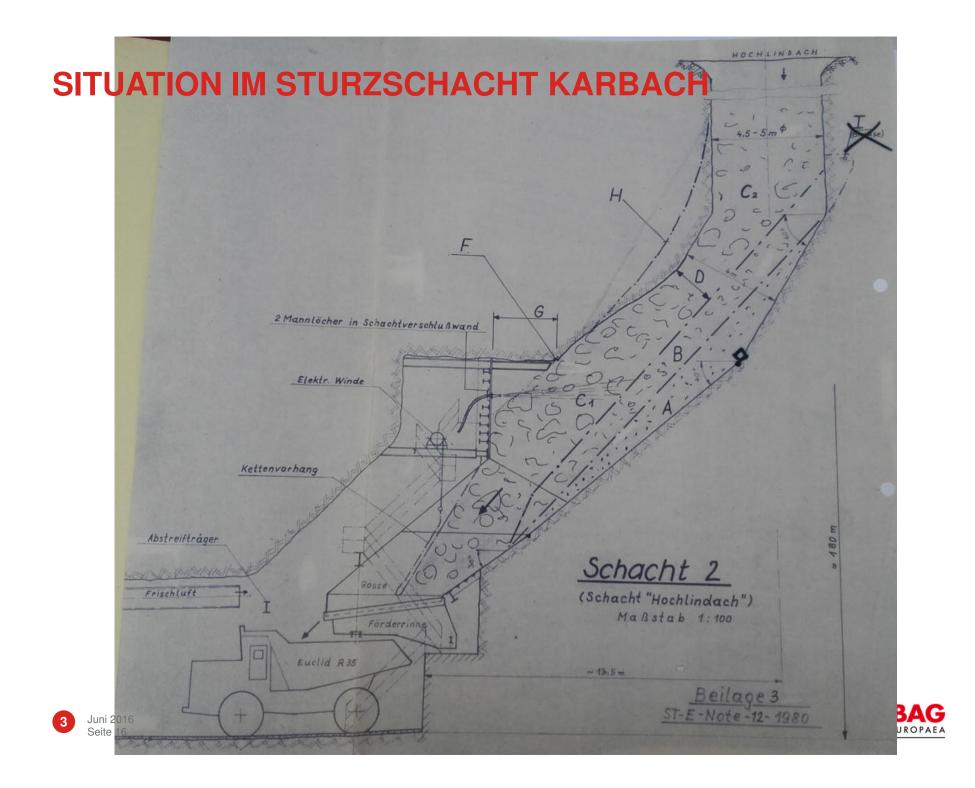




SITUATION IM STURZSCHACHT KARBACH

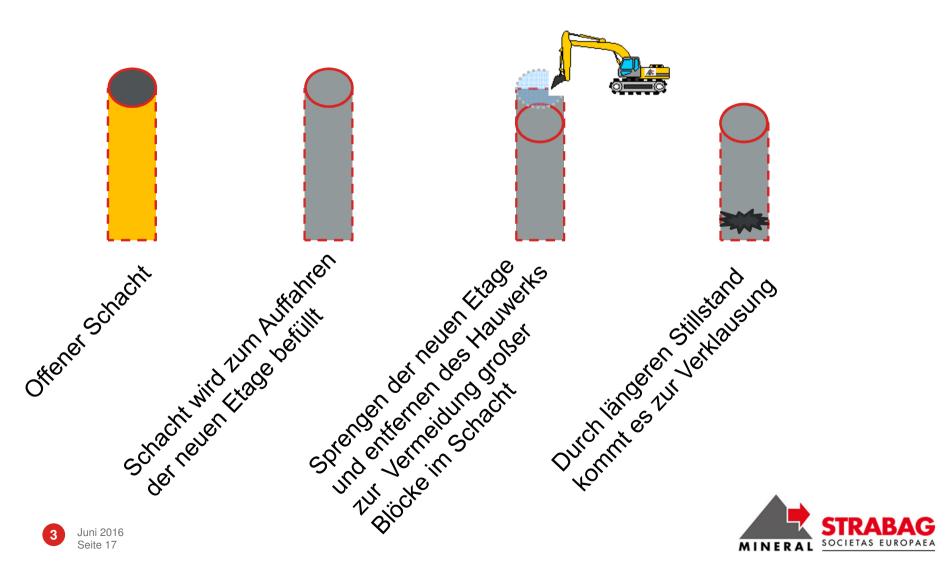


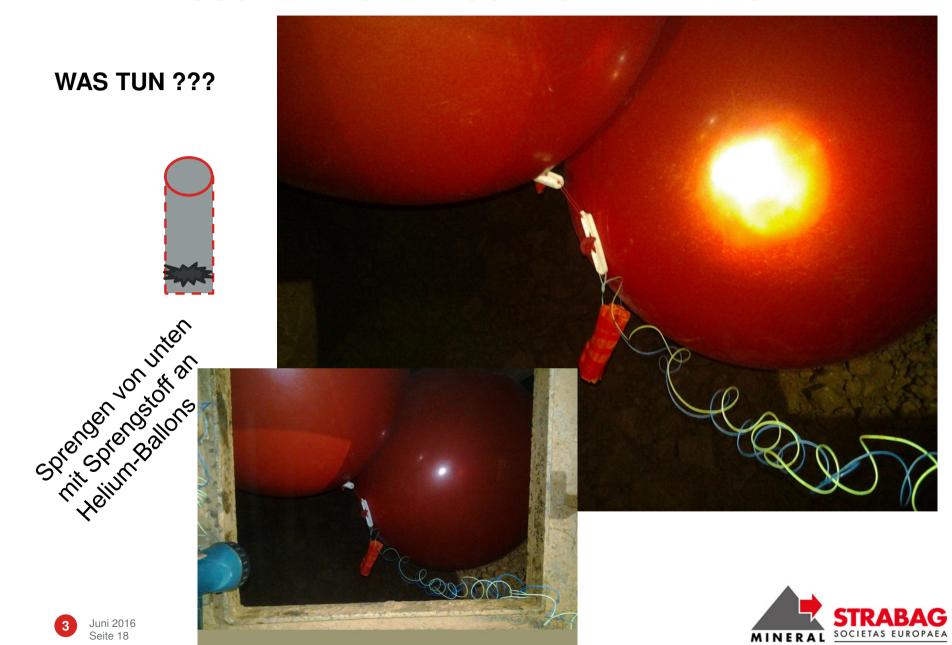




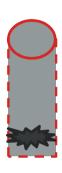
ENTSTEHUNG DER VERKLAUSUNG IM STURZSCHACHT

AUFFAHREN EINER NEUEN ETAGE AUF HOCHLINDACH

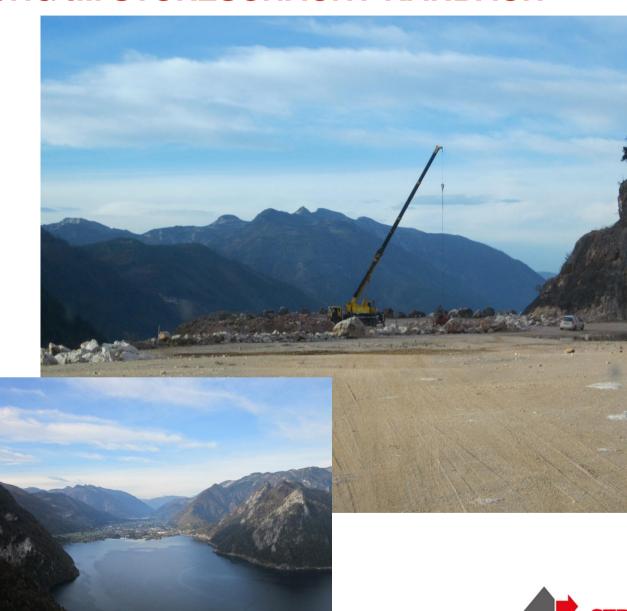




WAS TUN ???



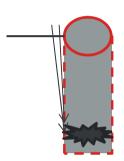
Spilen nit Wasser Pumpe







WAS TUN???



Abelien von Bohrungen Nois Zur Verklausung







WAS TUN???

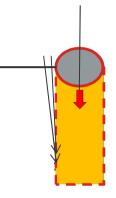


- In ein Bohrloch (127m) wird Sprengstoff an einer detonierenden Sprengschnur eingebracht und gezündet
- Die Verklausung löst sich
- Der Schacht kann zur Gänze abgezogen werden

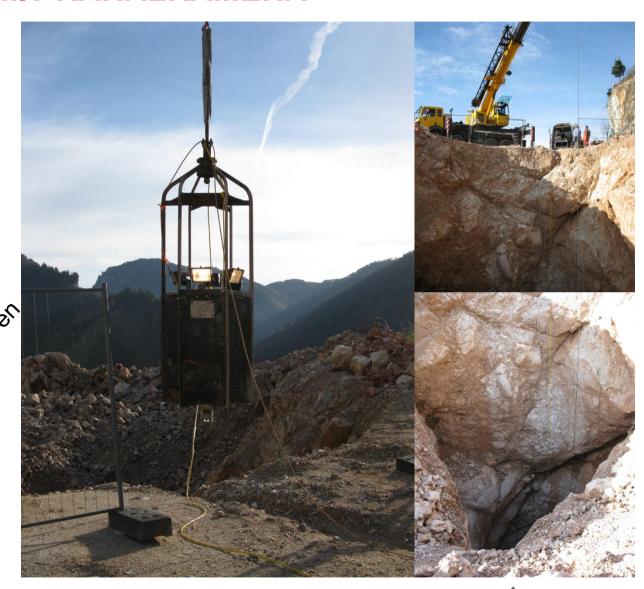


BEFAHRUNG MIT KANALKAMERA

KONTROLLE



Schacht wird Arbeitskorb befahren







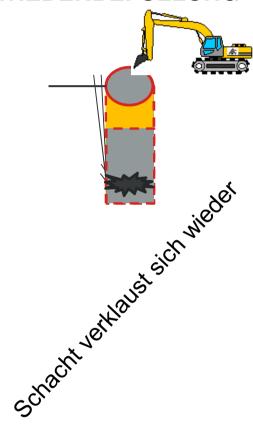
BEFAHRUNG MIT KANALKAMERA







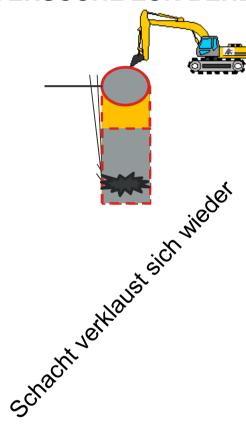
WIEDERBEFÜLLUNG



- Der Schacht wird befüllt und abgezogen, nach wenigen Tagen hängt er wieder
- Ursachenforschung:
 - Ein großer Block?
 - Gewölbebildung?



VERSUCHE ZUR BEHEBUNG



- Sprengen mit Sprengstoff an Heliumballonen
- Sprengen in den Bohrlöchern die bis zur Verklausung reichen
- Spülen von oben (Pumpe)
- Sprengen mit geschoßbildenden Hohlladungen (österr. Bundesheer)



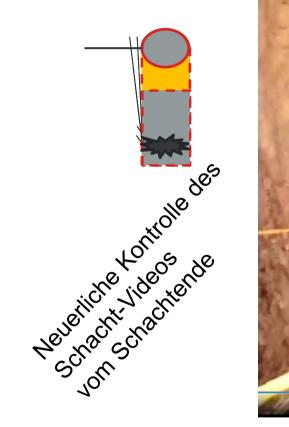
VORTRAG ÖBH





WEITERE URSACHENFORSCHUNG

KONTROLLE









WEITERE URSACHENFORSCHUNG

KONTROLLE



Jideo von unten

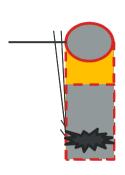






ERGEBNIS URSACHENFORSCHUNG

ERGEBNIS DER URSACHENFORSCHUNG



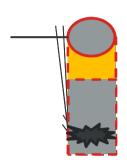
Eixenninis

- Die Verklausung ist durch eine Gewölbebildung aus einem kompaktierten Ton/Lehm-Stein-Gemisch entstanden
- Dieses Gemisch ist gut mit Wasser spülbar
- Der Pfropfen hat sich auf dem "Schüttkegel" der früheren Verklausung aufgebaut



FOLGEVERSUCHE

SPRITZVERSUCHE



Spritzversuche nit Lanze teleskopinten Lanze

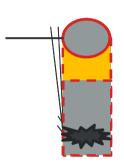






FOLGEVERSUCHE

SPÜLVERSUCHE

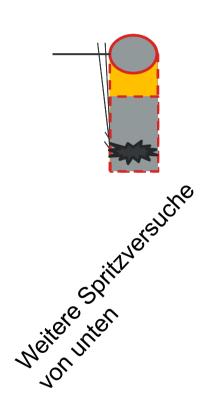


Spilversuche mit 25m²
Spilversuche mit 25m²
Spilversuche mit 25m²



AUSBLICK

WEITERE SPRITZVERSUCHE VON UNTEN



Aufgrund der erfolgreichen Spritzversuche von unten gibt es folgende Möglichkeiten:

- Händische Bohrung eines ca. 15m langen Loches schräg nach oben (ca. 45°), da mit Maschinen nicht zugänglich; händisch machbar?
- Maschinelle Bohrung eines 50m langen Loches schräg nach oben (ca. 45°); Zielgenauigkeit, Kosten?



