

Komplexe Sprengungen

Präzise Vermessung als Erfolgsschlüssel

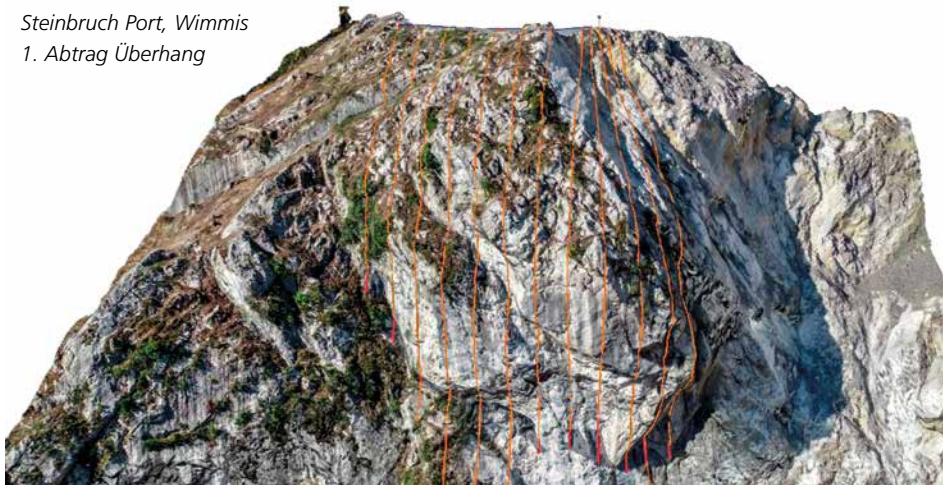
Wir führen regelmässig grosse Sprengungen durch, sei es für Rohmaterialgewinnung in Steinbrüchen oder für den Felsabtrag aus Sicherheitsgründen. Vielfach werden wir von Aussenstehenden gefragt, wie Sprenganlagen so präzise berechnet und ausgeführt werden können.

Bevor für solche Bauvorhaben irgendwelche Arbeiten draussen ausgeführt werden, müssen zuerst Plangrundlagen gesammelt und erschaffen werden. Das heisst, wir brauchen Pläne des zu sprengenden Felsabbaubereiches. Vielfach werden die Gegebenheiten zuerst vor Ort vermessen, sei es mit traditionellen Vermessungsgeräten oder mit Drohnen, um anschliessend Geländemodelle erstellen zu können. Der Markt bietet dazu unterschiedliche Methoden für alle Anspruchsstufen an, was die Preisspanne nach oben offen lässt.

Drohnen: Vorteil in der Vermessung

In den letzten Jahren haben wir in Vermessungssysteme investiert, um eine effiziente und präzise Sprengvermessung für unsere Kunden erstellen zu können. Seit diesem Jahr werden neu auch Drohnen für die Vermessung eingesetzt, die eine wesentliche Rationalisierung dieser Tätigkeit ermöglichen. Der grosse Vorteil im Einsatz von Drohnen liegt darin, dass in unzugänglichem oder schwer einsehbarem Gebiet schnell und kostengünstig Plangrundlagen beschafft werden können.

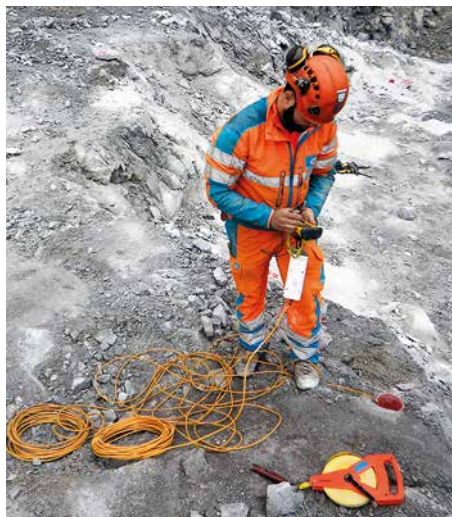
Steinbruch Port, Wimmis
1. Abtrag Überhang



Digitale 3-D-Planung im Ansichtsmodus



Vermessungsflug mit der Drohne



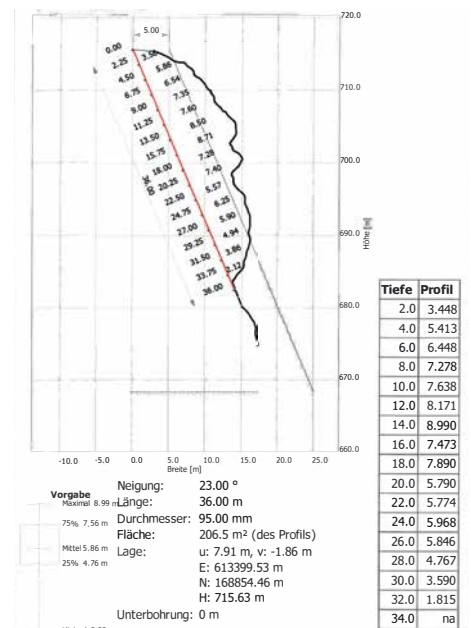
Vermessen Bohrlochverlauf mit der Bohrlochsonde



Vermessung Bohrlochansatzpunkt mit GPS-Stock

Planung: Digital und fundiert

Liegen die Plangrundlagen des zu sprengenden Bauvorhabens vor, werden die Sprenganlagen meistens am Computer mit einer Sprengplanungssoftware geplant. Bei der planerischen Arbeit müssen die Erkenntnisse aus der Datengewinnung, das sprengtechnische Wissen und die Anforderungen der Bauherrschaft zusammenfliessen und zu einer Sprengplanung verarbeitet werden. Unbedingt beachtet werden müssen Geologie, Schichtungen oder Trennflächen im Gestein, diese haben starke Auswirkungen auf die Projektierung. Anschliessend wird die geplante Sprenganlage vor Ort eingemessen und die Sprenglöcher werden angezeichnet.



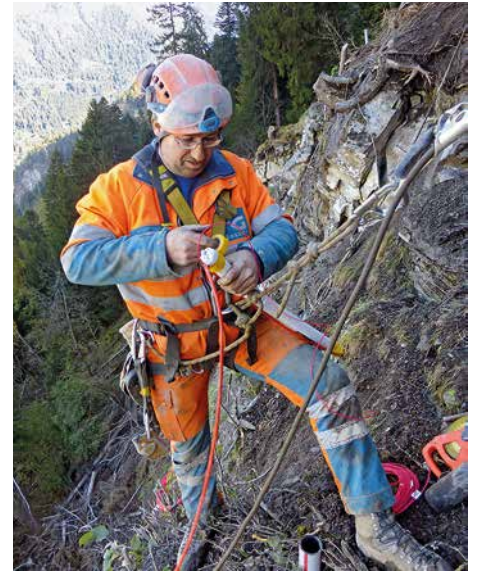
Geplantes Bohrloch im Schnitt



Sprenglöcher bohren mit dem Strossenbohrgerät



Ausrichtung Bohrlafette mit Neigungswaage



Laden der Sprenglöcher

Bohren: Hochpräzise in jedem Gelände

Die Bohrlöcher werden in zugänglichen Sprengperimetern meist mit Strossenbohrgeräten im Imloch- oder Drehschlagbohrsystem gebohrt. Im unwegsamen Gelände können Leichtbohrgeräte oder Handbohrlafetten (Mounty) mittels Helikopter eingeflogen und anschliessend zum Bohren eingesetzt werden. Es ist eine grosse Herausforderung, die Bohrlöcher so präzise auszuführen, damit schlussendlich eine erfolgreiche Sprengung erfolgen kann. Sprenglöcher bis 50m Tiefe sind bei uns keine Seltenheit und erfordern Erfahrung von den Bohrmeistern.

Bohrlochsonde: Qualität sicherstellen

Sobald die Bohrarbeiten an einem Loch abgeschlossen sind, werden lange Bohrlöcher vielfach mit einer Bohrlochsonde vermessen. Das bietet den Vorteil, dass der genaue Bohrlochverlauf ermittelt werden kann. Mit dem Einfließen dieser Daten können die bereits laufende Ausführung der Bohranlage optimiert und allfällige Fehler korrigiert werden. Gemeinsam mit der vorausgegangenen Gelände Vermessung wird so eine hochpräzise Ausführung ermöglicht.

Sprengladung: Einzel berechnet

Sind schlussendlich alle Plangrundlagen und Vermessungen der gebohrten Sprenganlage vorhanden, erfolgt die Ladeberechnung. Jedes Bohrloch wird einzeln betrachtet und die dafür notwendige Sprengladung kalkuliert. Dabei ist Erfahrung mit komplexen Sprengungen unumgänglich, damit schlussendlich eine erfolgreiche Sprengung verzeichnet werden kann.

Es ist unsere erklärte Priorität, uns stetig weiterzuentwickeln und dem Stand der Technik zu folgen, damit wir gerade technisch herausfordernde Sprengungen für unsere Kunden erfolgreich und noch sicherer ausführen können.

Marco Rohrer



Bohrarbeiten oberhalb des geplanten Abtrages

Gewinnungssprengung (15'000m³) im Steinbruch Reutigen (BE)