

Felssturz- projekt Kröv, 1992

Auftraggeber:
Prof. Edmund Krauter,
Geologisches Landesamt Mainz

Ausführungszeitraum:
1992

Leistungsumfang:

- Instrumentierung mit Präzisions-Fissurometern GFD und Automatischer Feldmessanlage MFF 2/12
- Einrichtung der Auswertestation inkl. Bereitstellung von Geräten wie Laptop und Drucker
- Beratung und Durchführung des Monitoring



Die Geburtsstunde der modernen Baumesstechnik

Wie Online-Monitoring 1992 half, eine Sintflut zu verhindern

Kröv, Rheinland-Pfalz: An Weinbergen und der Mosel gelegen, geht es in diesem 2.500 Einwohner-Dorf meist beschaulich, gar idyllisch zu. Damit ist es im Mai 1992 aber schlagartig zu Ende. Ein riesiger Felsbrocken ist im Begriff, sich vom Hang zu lösen. Die potentiellen Folgen, wenn er abstürzen würde: eine Überschwemmung des Dorfes, Beschädigungen an einer Bundesstraße, Sachschäden in Millionenhöhe und möglicherweise sogar Tote. Intensive geomesstechnische Überwachung verhindert das Schlimmste. Am 23. Mai 1992 werden 90.000 Kubikmeter Gestein gesprengt – und Kröv ist wieder sicher.

Der Sprengung vorausgehend: Eine zehntägige geomesstechnische Überwachung des Felsens während der Vorbereitung der Sprengung. Denn der Krisenstab im Rathaus braucht kontinuierliche Daten, um die Situation einschätzen zu können. Und der Gutachter möglichst aussagekräftige Ergebnisse, um den bestmöglichen Sprengzeitpunkt festzusetzen. Daher ist das Messsystem für damalige Verhältnisse hochkomplex: Es besteht aus mehreren Sensoren am Fels, einer automatischen Feldmessanlage vor Ort, einem Computer mit Auswerteprogramm im Rathaus und einem Drucker, um die Ergebnisse zu visualisieren. Im Jahr 1992 sind weder Computer noch Drucker eine Selbstverständlichkeit – und das Prinzip der Online-Überwachung erst recht nicht.



Messung vom Sensor bis zum Schaubild

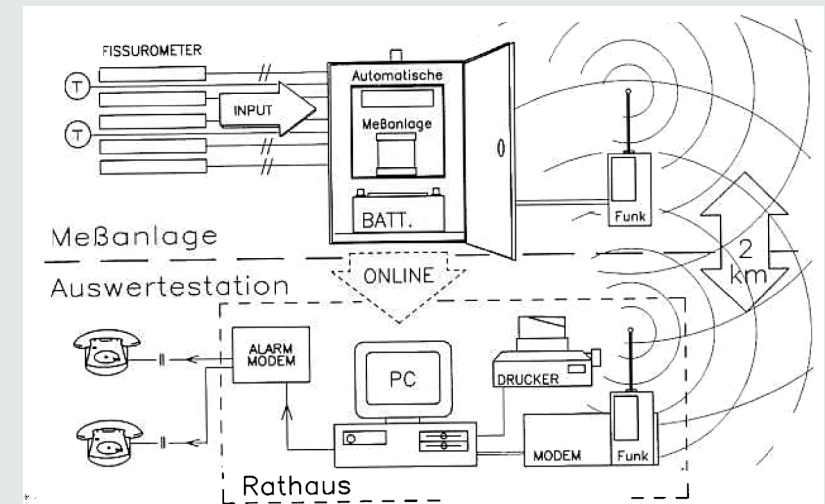
Ein Messsystem besteht aus den Elementen Sensoren, Feldmessgerät und Computerprogramm. Dabei ist quasi jeder Teil modular kalibrierbar: Vom Einsatz unterschiedlicher Sensoren über die Anpassung des Messzyklus bis zur Wahl der Einheit steht alles offen. Die grafische Darstellung der Messwerte erfolgt in der Form von X-Y-Plots.

Erstmalig ein vollständiges Messsystem mit Live-Monitoring

Geomesstechniker Franz Glözl bringt mit dem Amstrad ALT einen der ersten Laptops der Geschichte mit nach Kröv. Heute eine Antiquität in Museen, aber damals ein brandaktueller Rechner, der die Bewegungsdaten des Gesteins eng getaktet auswertet. Die Daten-Übertragung von Feldmessanlage zum Laptop verläuft sogar per Funk. Damit handelt es sich um eine der ersten Anwendungen von Online-Monitoring in der Geomesstechnik.

Dank des ganzheitlichen Messsystems verfügt der Gutachter vor Ort stets über den aktuellen Überblick über die Lage. Und die wird immer beunruhigender: Am 16. Mai bewegt sich der Fels insgesamt 0,5 Millimeter. Am 18. Mai schon 1 Millimeter. Die Beschleunigung galoppiert. Zum Vergleich: Normalerweise bewegt sich ein Fels einen Millimeter pro Jahr – wenn überhaupt.

In Kröv wird klar: Der Felssturz steht kurz bevor. Die naheliegende Lösung ist die Sprengung des Felsens, noch bevor er stürzt. Aber eine Sprengung eröffnet neue Herausforderungen: Denn Sprengbohrungen, um die Sprengsätze richtig zu platzieren, erhöhen das Risiko, dass der Fels sich löst. Und der Felssturz dann sogar von Menschenhand ausgelöst würde.



Messanlage und Auswertestation bilden gemeinsam das Messsystem

Wir schützen Infrastruktur. Aus Tradition.

Die GGB mbH liefert effiziente Gesamtlösungen in der Geo- und Baumesstechnik.

Staudämme, Tunnel, Brücken, Bergwerke oder Fundamente sind ihr Gegenstand. Eine präventive Risikoüberwachung erhält Standsicherheit, schützt Werte und verbessert ein nachhaltiges Bauwerksmanagement. Hohe interdisziplinäre Kompetenz und automatisierte Messprozesse zeichnen die GGB aus. Insbesondere aber ist es ihre Messqualität, die in hohem Maße verlässlich und aussagekräftig ist.

Kontakt

GGB mbH
Gesellschaft für Geomechanik
und Baumesstechnik mbH

Leipziger Straße 14
04571 Rötha OT Espenhain

www.ggb.de
info@ggb.de
+49 (0)34206 646 0

Sicher überwacht – sicher gesprengt

Um den Felssturz zu verhindern, setzt der Krisenstab auf eine stetige, durchgängige Überwachung. Dazu braucht es eine korrekte Installation der Instrumente, Bereitstellung der Soft- und Hardware, punktgenaue Messdaten, die Fähigkeit, sie auszuwerten – und nicht zuletzt die umfassende Begleitung der Instrumentierung. Erst dann trudeln Antworten ein für unzählige Fragen: Was ist der aktuelle Stand? Wie schnell bewegt sich der Fels? Schneller als gestern, und wenn ja, wieviel? Franz Glötzl passt die Überwachung während der fast zwei Wochen mehrfach flexibel an die neusten Entwicklungen an. Etwa, indem er die Mess-Intervalle verkürzt – von fünf auf drei Minuten. Oder indem er jeden Fissurometer mit einem zweiten ergänzt, damit Redundanzen die Messergebnisse absichern.

Entwicklungen seit Kröv

Als am 23. Mai unter der Aufmerksamkeit halb Deutschlands der Fels gesprengt wird, läuft alles glatt. Unter den Staubmassen der Sprengung geht jedoch nicht nur die Gefahr, sondern auch der Beitrag der Baumesstechnik weitgehend unter. Doch: Die GGB hat diese Erfahrungen zum Anlass genommen, ihr Online-Monitoring weiterzuentwickeln. Unter der Führung von Franz Glötzls Sohn, Jürgen F. Glötzl, entwickelt sie Monitoring-Software und unterstützt eine engmaschige digitale Überwachung. Denn lose Felsbrocken gefährden Infrastruktur auch heute noch – und damit Gutachter weiterhin optimale Entscheidungen treffen können, braucht es bis heute verlässliche, auskunftsstarke Messergebnisse.

Die Sprengung in Kröv verläuft erfolgreich

