



# INNERE SITEBACH, LENK, BERNER OBERLAND, SCHWEIZ

Hangmuren- und Murgangschutz

# Innere Sitebach, Lenk, Berner Oberland

## Hangmuren- und Murgangschutz

<b>Projekt</b>	Innere Sitebach, Lenk, Berner Oberland
<b>Ort</b>	Lenk Seiten
<b>Land</b>	Schweiz
<b>Installationsjahr</b>	2017
<b>Kunde</b>	Gemeinde Lenk
<b>Planer</b>	Emch+Berger AG Bern
<b>Ausführende Firma</b>	Steiger Ingenieure + Planer AG
<b>Weitere Unternehmen</b>	Burn & Künzi AG

### Ausgangslage

Das Dorf Lenk im Simmental (Berner Oberland) wurde bereits früher von Murgängen heimgesucht. Heftige Gewitter verursachten beispielsweise im Sommer 1930 mehrere Murgänge aus den Lenker Seitenbächen. Diese verstopften das Flussbett der Simme, Überschwemmungen verwüsteten das Dorf. Die Zufahrt sowohl auf der Strasse wie mit der Bahn war blockiert. Bei diesem Grossereignis wurden Geschiebevolumina von bis zu 135'000 m<sup>3</sup> geschätzt.

Weitere kleinere bis mittlere Ereignisse folgten. Nach den Überschwemmungen im Jahr 2005 (mit geringen Schäden) wurde die Gefahrenkarte überarbeitet und das vorliegende Projekt lanciert.

Herkunftsgebiet der Mobilisierung ist hauptsächlich eine Rutschung im Bühlgaben sowie die starke Gerinneerosion der Alluvialböden unterhalb davon. Das Einzugsgebiet weist eine Fläche von rund 20 km<sup>2</sup> auf. Es wird davon ausgegangen, dass sich der Murgang in mehreren Schüben ereignet. Der Standort der Murgangsperrre befindet sich am Ende einer kurvigen Bachstrecke.

Basierend auf einer 3D Murgangmodellierung (RAMMS DEBRIS FLOW, durchgeführt von Emch+Berger AG Bern) wurden die Eingangsparameter für die Dimensionierung der Netze gewonnen. Das massgebende Ereignis umfasst ein Geschiebevolumen von 70'000 m<sup>3</sup> (in vier bis fünf Schüben mit je 15'000 m<sup>3</sup>) und Geschwindigkeiten bis 9 m/s.

## Massnahme

Um zu verhindern dass bereits mittlere Murgangereignisse das Gerinne der Simme erreichen, wurde ein Rückhaltewerk für Geschiebe und Schwemmholtz in geologisch sehr anspruchsvollem Gelände erstellt. Der jährliche normale Wasserabfluss mit kleineren Feststoffpartikeln kann dabei problemlos die basale Öffnung passieren.

Aufgrund der geforderten Spannweiten und der angegebenen Lastfälle entschied man sich für ein Design mit Betonscheiben. Geobruugg hat dazu die Netze und Seile zwischen den Betonscheiben dimensioniert (basierend auf der Standardbarriere VX160-H6). Das Design der Betonscheiben erarbeitete die Emch+Berger AG Bern.

Die sechs Fundamente der Betonscheiben (selbst schon ca. 130 m³) wurden mit Grossbohr-Pfählen sicher in der Tiefe (L = 15 m) verankert.

Das Gesamtrückhaltvolumen von bis zu 40'000 m³ basiert auf einem Auflandungsgefälle von 5 Grad (konservative Annahme). Der grosse Vorteil von Geschiebesammlern mit Netzen liegt darin, dass das Geschiebe gut entwässert wird: Das Wasser fliesst durch das Netz ab, während und nur der Festanteil des Murgangs zurückgehalten werden muss.

Dennoch könnte bei einem Grossereignis dieses Rückhaltvolumen überschritten werden. Dann wird die via die Überlaufsektion in der Mitte der Sperre das übrige Murgangmaterial weitergeleitet.

Für die Realisierung des Rückhaltebeckens wurde über 1'500 m² Waldfläche beansprucht. Weil das Schutzbauwerk in einem Waldperimeter liegt, musste eine ökologische Ersatzflächen zu Verfügung gestellt werde. Dies erfolgte durch Ersatzaufforstungen und Pflege in einem durch Lawinen gefährdetem Gebiet.

## Geschützte Objekte

Strasse, Eisenbahn, Gebäude, Touristische Infrastruktur, Wohngebiet, Infrastruktur, Sonstige

## Korrosionsschutz

GEOBRUGG SUPERCOATING

## Systemhöhe

5.0 m, 7.0 m, 10.0 m, 12.0 m

## Systemlänge

40 m - 40 m

## Anzahl Barrieren

1

## Rückhaltevermögen

40000 m³

**Für Fragen steht Ihnen unser Geobrugg Spezialist gerne zur Seite**

---

**Roger Moor**

Country Manager Ost- und Zentralschweiz, Liechtenstein

Tel. +41 71 466 81 52

Mobil +41 78 783 46 81

Roger.Moor@geobrugg.com



**Geobrugg**

info@geobrugg.com | [www.geobrugg.com](http://www.geobrugg.com)

---