

## STEINSCHLAGSCHUTZNETZ

Das Phänomen von Steinschlag, Rollen und Absturz von Gesteinsblöcken stellt eines der gefährlichsten und unerwartetsten hydrogeologischen Massenbewegungsphänomene dar. Die von diesen Phänomenen betroffenen Gebiete werden oft von Menschen genutzt (Infrastrukturen, Straßen, Siedlungen, usw.) und verlangen demzufolge geeignete geotechnische Vorrichtungen zum Schutz und Absicherung der Bevölkerung vor allem in Gebirgs- und Hügellagen (Foto 1-4)

Die Steinschlagschutzbauten werden normalerweise in zwei Kategorien unterteilt:

- **aktive Bauwerke:** Eingriffe, die direkt auf die betroffenen Lithologien wirken, indem sie die Erosionsphänomene der Auflockerung und oberflächlichen Zerlegung verringern (antierosive Verkleidung, Außenverkleidungen, Dränagen, usw.) oder die Eigenschaften der mechanischen Resistenz der Ablagerung verbessern (Nägel, Anker, Verkleidung und Verankerungen der Metallgitternetze usw.)
- **passive Bauwerke:** Eingriffe, um den Absturz von Steinen mittels Steinschlagschutznetzen abzufangen, zu verlangsamen und zu lenken (Gitternetz, Barrieren, Steinschlagschutzdamm)

Die angewandten technischen Lösungen für diese Eingriffe sehen häufig den Gebrauch von Gitternetzen mit doppelter Torsion vor, die gleichzeitig mit anderen Elementen z.B. Nägel, Anker, Stahlseile aus Litzen, Schrauben und Verteilungslatten verwendet werden können (Fig. 2,3,4).

## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Die Gabionen sind schachtelförmige Strukturen aus Metallgitternetz mit Hexagongeflecht 8x10 mit doppelter Torsion aus kalt gezogenem Weichstahldraht mit warm galvanisierter Beschichtung aus einer Zink-Aluminium Legierung (5%)-MM.

Der Draht kann eine zusätzliche Beschichtung aus einem Plastikpolymer haben, um einen höheren Schutz und Dauerfestigkeit in aggressiven Milieus zu bieten.

## DRAHT

**Zugfestigkeit (UNI EN 10223-3):** der für die Gabionen verwendete Draht und die Legierungen haben eine Zugfestigkeit von 350-550 N/mm<sup>2</sup>

**Längenausdehnung (UNI EN 12223-3):** mindestens 10%

**Beschichtung (UNI EN 10244-2):** warm, in einem Bad aus einer Zink-Aluminium Legierung(5%)-MM

**Haftvermögen der galvanisierten Beschichtung (UNI EN 10244-2):** nach dem Aufwicklungstest darf der Draht keine Sprünge aufweisen oder zerfransen

**Polymerbeschichtung (EN-10245-3):** für Extrusion, Mindestmächtigkeit 0,40 mm

1. Tabelle der Dimensionen der Steinschlagschutznetze		
Alle Maße und Dimensionen sind Nennmaße (Toleranz: ±5%)		
Länge (m)	Breite (m)	Durchmesser Draht (mm)
50,00	2,00 - 3,00	2,70int./3,70est.*
50,00	2,00 - 3,00	3,00
*Polymerbeschichtung für Extrusion (EN-10245-3)		
2. Tabelle der Standardkombinationen Maschengeflecht – Draht		
Typ	Toleranz	Durchmesser Draht (mm)
8 x 10	+16% / -4%	2,7int./3,70est.*
8 x 10	+16% / -4%	3,00
*Polymerbeschichtung für Extrusion (EN-10245-3)		
3. Tabelle der Standardarten der Drahtdurchmesser		
	Draht des Maschengeflechts	Saumdraht
Interner Durchmesser Draht (mm)	2,70* 3,00	3,40 3,90
Drahttoleranz ± (mm)	0,06 0,07	0,07
Minimale Galvanisierungsmenge (gr/m <sup>2</sup> )	245 255	265 275
*Polymerbeschichtung für Extrusion (EN-10245-3)		

**Tabelle 1-3** geben die spezifischen Standards und Draht-, Maschen- und Netztoleranzen



**Foto 1** – Anbringung eines Steinschlagschutzzeugs in der Felswand, Verbindung der Netzbahnen mit doppelter Torsion



**Foto 2** – Detail eines Eingriffs in der Wand mit Steinschlagschutznetz, Nägel und Anker mit Stahlseile aus Litzen



**Foto 3** – Das Foto zeigt das Rückhaltevermögen des Netzes und des Seilgitters für abgelöste Blöcke



**Foto 4** – Detail des Ankerkopfs, der Platte und der Ringmutter