

SCHOLZ, WILFRIED (1991):

Ingenieurgeologische Untersuchungen von Steinschlagsicherungen in SW-Deutschland, deren Konzeption und Langzeitverhalten

Der Zustand von Hangschuttsicherungen gegen Steinschlag an ca. 40 Orten in SW Deutschland wurde unter realen Altersbedingungen untersucht, ferner, ob ihre Konzeption den Anforderungen im Gelände gerecht wird und ob sich Möglichkeiten der Verbesserung ergeben. Mit Laborversuchen der entnommenen Drahtproben sollen Rückschlüsse auf die Korrosionsursachen und ihr Zusammenwirken, sowie mögliche Konservierungsfaktoren erfasst werden.

Die optische Beurteilung der Sicherungen Vorort ergab einen direkten Zusammenhang zwischen Alter und „Verbrauch“ der Sicherung. Es stellte sich heraus, dass eine Akkumulation von Lockermassen im Basisbereich des Netzes durch Steinschlag oder Hangrutsch immer zu einer Beschädigung des unteren Netzbereiches führt.

Ein Versagen der Sicherung infolge einer Fehldimensionierung der Bauteile wurde in keinem der Fälle beobachtet. Es wurde festgestellt, dass die Dimensionierung der Anker und Spannseile sowie die Art der Durchführung ihren Anforderungen gerecht wird und dass genügend Sicherheit im Falle des Versagens eines Teils der Sicherung, seien es Anker oder Spannseile, vorhanden ist, um das Entstehen einer ernststen Gefährdung auszuschließen.

Die aus den Laborversuchen gewonnenen Werte zeigen in der graphischen Darstellung eine sehr hohe Streuung. Das überrascht nicht, wenn man sich vor Augen hält, dass ein Vorgang wie Alterung oder Korrosion von sehr vielen Parametern abhängig ist, die untereinander in Wechselwirkung stehen. Dennoch ergab sich aus den Laborversuchen ein direkter Zusammenhang zwischen dem Alter, der nachlassenden Bruchfestigkeit und der verstärkten Korrosion. Die Extrapolation der Werte der schlechten Erhaltung ergaben einen annähernd logarithmischen Verlauf. Diese Erkenntnis ist schon deshalb wahrscheinlich, weil man mit dem Logarithmus viele natürliche Wachstums und Zerfallsprozesse erklärt. Bei der Korrosion handelt es sich um einen Zerfallsprozess.

Eine weitere Erkenntnis ist, dass der Einfluss von Schadstoffen in der Luft und im Wasser die Korrosion erheblich beschleunigen, aber auch umgekehrt eine Abschirmung von Schadstoffen (z.B. durch überdecken mit Pflanzen) erheblich verzögern können. In diesem Zusammenhang zeigt sich auch, dass der Zinküberzug mit steigender Schadstoffkonzentration schneller aufgebraucht wird. Der optische Vergleich der Proben untermauert die Ergebnisse aus den Laborversuchen. Zusätzlich hat sich ergeben, dass mit den Vergleichen eine zuverlässige, relative Altersbestimmung vorgenommen werden kann.

Eine weitere Erkenntnis aus den Laborversuchen zeigt, dass nach ca. 25 Jahren ein kritischer Materialverbrauch (Korrosion) einsetzt. Nach dieser Zeit sollten häufigere Netzkontrollen und eine baldige Sanierung (in der Regel innerhalb von 3 Jahren) erfolgen.

Die Spannseile zeigen ebenfalls nach ca. 25 Jahren erste Materialermüdungserscheinungen, eine Wiederverwertung scheidet aus. Die Anker können nach eingehender Prüfung und Überarbeitung im Falle einer Sanierung durchaus weiterverwendet werden. Ist ein Anker von zerstörerischem Rostfraß befallen, muss er bei einer Sanierung ausgetauscht werden.