

## **Rechnerische Stabilitätsnachweise für verflüssigungsgefährdete Altkippen des Braukohlenbergbaus**

**Nándor Tamáskovics**

TU Bergakademie Freiberg, Institut für Geotechnik  
Lehrstuhl für Bodenmechanik, Grundbau und bergbauliche Geotechnik  
Gustav-Zeuner-Straße 1, D-09599 Freiberg

### **ZUSAMMENFASSUNG:**

Auf Altkippenstandorten, wo im bergbaulichen Prozess im großen Anteil verflüssigungsgefährdete rollige Lockergesteine mit einer enggestuften Kornverteilung und lockerer Lagerung als Abraum verkippt wurden, können durch den Grundwasserwiederanstieg und durch die damit eintretende Erhöhung des Sättigungsgrades erhebliche geotechnische Probleme auftreten. Die Bodenverflüssigung wird durch die Herabminderung der Scherfestigkeit infolge der Entwicklung von hohen Porenüberdrücken verursacht und gefährdet sowohl die Umgebung von Restlöchern als auch das Innenkippengebiet im Hinterland. Zur sicheren Nachnutzung der verflüssigungsgefährdeten Altkippenstandorte ist eine geotechnische Bewertung und bei Bedarf eine Sanierung vorzunehmen, deren Grundlage das Erbringen von rechnerischen Stabilitätsnachweisen bildet. Der begrenzte Kenntnisstand über die bodenphysikalischen und bodenmechanischen Eigenschaften erschwert den Umgang mit verflüssigungsgefährdeten Altkippen im Rahmen der geotechnischen Praxis erheblich. Zur rechnerischen Bewertung der potenziellen Instabilität von verflüssigungsgefährdeten Böden ist eine Erweiterung der klassischen geotechnischen Untersuchungsmethoden erforderlich.

### **ABSTRACT:**

On former mining sites, where liquefaction susceptible granular soils have been dumped into the waste spoil in high amount, serious geotechnical problems can emerge after the regeneration of the groundwater level and saturation of the pore space. Soil liquefaction occurs due to the reduction of the shear strength induced by the development of high excess pore pressures and threatens both the slopes of the residual pit and the interior waste dump regions. To the safe reuse of the former, liquefaction susceptible mining sites, a geotechnical evaluation and in case of necessity, a remediation must be carried out, based on stability calculations. The limited information on the soil physical and mechanical state in former mining dumps make it difficult to deal with them in geotechnical practice. The calculational evaluation of the potential instability in liquefaction susceptible soils requires an extension of the stability examination methods utilized in classical geotechnics.