

INGENIEURGEOLOGISCHE ARBEITEN AUF JAVA/INDONESIEN – BEISPIELE FÜR PROJEKTPLANUNG UND ARBEITSORGANISATION IN SÜDOSTASIEN

ENGINEERING GEOLOGY PROJECTS ON JAVA/INDONESIA – EXAMPLES FOR SYSTEM ENGINEERING AND WORK ORGANISATION IN SOUTH EAST ASIA

Günter Moser⁽¹⁾

ZUSAMMENFASSUNG

Während die Grundzüge ingenieurgeologischer Tätigkeiten – abgesehen von klimatischen und lithostratigraphischen Variationen – international als ähnlich angesehen werden können, besteht die besondere Herausforderung bei Projekten im Ausland und insbesondere natürlich in den Ländern der dritten Welt in der zum gewohnten Umfeld unterschiedlichen Organisation und Abwicklung der Untersuchungs- und Arbeitsabläufe. Der gegenständliche Beitrag stellt 2 Beispiele von der Indonesischen Insel Java vor, wo mit vereinfachten Mitteln ingenieurgeologische Problemstellungen gelöst und arbeitstechnische Prozesse entwickelt werden mussten.

ABSTRACT

While – ignoring the climatic and lithostratigraphical variety of different regions - the engineering geological tasks are about the same all over the world, the extraordinary challenges often result from a totally different way of system engineering and job organization especially in the third world countries. This article presents two projects, carried out on Java/Indonesia, where simplified methods were applied for engineering geological problems and the development of job procedures.

I. BEISPIEL 1: BAU EINES HOMOGENDAMMES

Ein Javanesischer Industriebetrieb errichtete Ende der 80er Jahre am Betriebsstandort ca. 100 km südlich von Jakarta eine Kläranlage zur Aufbereitung der betriebseigenen Abwässer. Obwohl diese Abwasserreinigungsanlage dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Errichtung entsprach, wurde übersehen, dass der beim Betrieb der Anlage anfallende Klärschlamm einer geordneten Entsorgung bedarf. Der Klärschlamm mit einem Wassergehalt von ca. 80% wurde ohne weitere Maßnahmen einem der Aufbereitungsanlage benachbarten Talschluss zugeführt. Dies führte dazu, dass insbesondere während der Regenzeiten Suspensionsströme talauswärts flossen und darunter liegende Reisfelder überschwemmen.

Um diese unkontrollierten Abflüsse zu vermeiden, wurde zur Retention der Klärschlämme in 2 Bauetappen ein 120 m langer Homogendamm errichtet. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Ausführung des zunächst 8 m hohen und in einer Ausbauphase auf 12 m erhöhten Dammes.

¹⁾ Mag. rer. nat., Ziviltechnikergesellschaft für Erdwissenschaften-Geologie Moser/Jaritz, Münzfeld 50, A-4810 Gmunden, Austria, e-mail:office@moser-jaritz.at

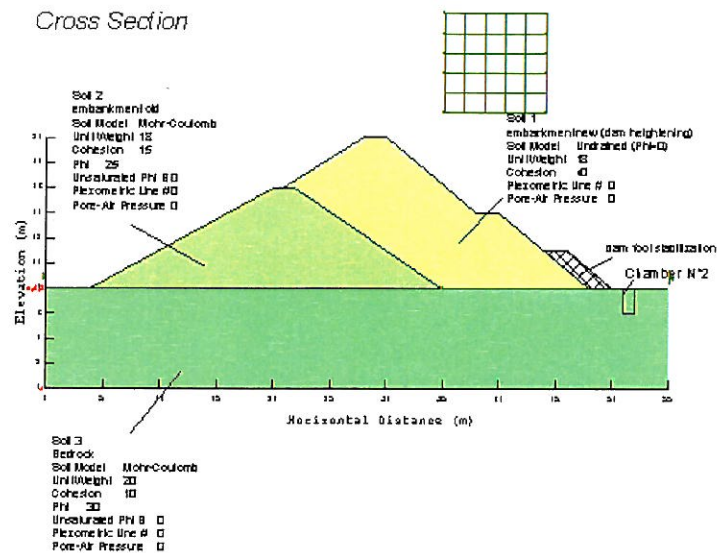


Abb. 1: schematische Darstellung der Dammausführung

Während die Voruntersuchungen mit indonesischen Bohrfirmen und Labors durchgeführt wurden, erfolgte die Planung samt der erforderlichen rechnerischen Standsicherheitsnachweise und ergänzender Laboranalysen in Österreich.

Da die Verwendung von Fremdmaterial aufgrund der benötigten Kubaturen und der schwierigen Infrastruktur nicht in Frage kam, wurden örtliche Verwitterungslehme als Dammbaumaterial eingesetzt.

Das Einhalten der für eine optimale Verdichtung notwendigen Einbaubedingungen beim Dammbau, sowie die Kontrolle der ausgeführten Dammqualität stellten für die örtliche Bauleitung eine mit mitteleuropäischen Verhältnissen nicht vergleichbare Herausforderung dar.

II. BEISPIELE 2: SANIERUNG EINER BEGINNENDEN MASSENBEWEGUNG

Im Bereich des Betriebsareal des beim Beispiel 1 angeführten Betriebes befindet sich ein Kohlekraftwerk, das unmittelbar an der Böschungskante oberhalb eines zu einer breiten Austufe abfallenden Hanges errichtet wurde. Im Zuge starker Niederschlagsereignisse zu Beginn des Jahres 2002 entwickelte sich direkt zwischen einem 40 m hohen Kamin und der etwa 10 m entfernten Böschungskante ein beginnender Böschungsbruch. Über Anforderung der Firmenleitung wurden Sofortmaßnahmen eingeleitet, die sich aufgrund fehlender Infrastruktur, des Fehlens von versierten Fachfirmen und Standardprodukten als äußerst schwierig gestalteten.



Abb. 2: betroffener Hangbereich neben der Energieanlage

Die anhaltenden Regenfälle und die fortschreitenden Hangbewegungen machten die Gestaltung von Maßnahmen zu einem Wettlauf mit der Zeit. Da Standardprodukte mit bekannten Material- und Belastungseigenschaften nicht, oder nicht kurzfristig zur Verfügung standen, war es notwendig, alle eingesetzten Materialien, vom Spritzbeton bis hin zu Rückverankerungen, zu "erfinden" und zu testen.



Abb. 3: Bohrarbeiten für die Rückverankerung der Spritzbetonsicherung

Im Gegensatz zum oben angeführten Beispiel 1 war es hier nicht möglich zeitintensive und umfassende Untersuchungen durchzuführen, vielmehr waren sofortige Entscheidungen und Maßnahmen ohne Vorbereitungszeit erforderlich. Letztendlich war es jedoch durch den Einsatz einer Anzahl von oft mehr als 200 Bauarbeitern und die Flexibilität der firmeninternen Entscheidungsträger möglich, das schollenförmige Abgleiten des Hanges zu verhindern und die Kraftwerksanlage zu sichern.