

HYDROGEOLOGISCHE BEDEUTUNG VON TIEFREICHENDEN MASSENBEWEGUNGEN AM BEISPIEL KAMPALPE - KERSCHBAUMKOGEL / FRÖSCHNITZTAL

Gerfried WINKLER

Einleitung

Das Untersuchungsgebiet liegt nördlich von Spital am Semmering auf der orographisch rechten Talseite des Fröschnitztales und umfaßt den Bereich des Höhenzuges Kampalpe (1535 m ü.A.) – Kerschbaumkogel (1480 m ü.A.) bis zum Ziehgraben als nördliche Begrenzung. Die Westgrenze bildet ein Nord-Süd gerichteter Graben, der das Untersuchungsgebiet vom Saurücken (1410 m ü.A.) trennt. Die östliche Grenze bildet der Holzgraben östlich des Kerschbaumkogels.

Das Untersuchungsgebiet wird von Gesteinseinheiten des Unterostalpins (UOA) des Semmeringsystems aufgebaut. Nach RIEDMÜLLER (1992) liegt das UOA in diesem Gebiet in Form zweier großräumiger Tauchdecken mit mächtigen inversen Liegendfolgen und tektonisch stark reduzierten Hangendfolgen vor. Im Liegenden stehen im Untersuchungsgebiet Karbonatgesteine der Permotrias der Liegendfolge der tieferen Tauchdecke an. Darüber liegen Quarzphyllite des Altkristallinkernes der tieferen Tauchdecke, die ihrerseits von einer Überschiebungszone bzw. den Karbonatgesteinen der Liegendfolge der höheren Tauchdecke überlagert werden.

Die Karbonatgesteinsschichten der tieferen und höheren Tauchdecke bzw. deren Grundwasserkörper werden durch den ca. 150 m bis ca. 400 m mächtigen Altkristallinkern der tieferen Tauchdecke und einer geringmächtige Überschiebungszone getrennt.

Der Bereich südlich des Höhenzuges Kampalpe – Kerschbaumkogel ist durch Massenbewegungen gekennzeichnet, welche bereits von H.P.CORNELIUS (1952) erwähnt wurden.

Im Zuge eines Markierungsversuches, durchgeführt vom Institut für Hydrogeologie und Geothermie – Joanneum Research (REICHL, 1992), konnte eine hydraulische Verbindung zwischen der Karbonatgesteinseinheit der höheren Tauchdecke und den basalen Schichten des Altkristallinkernes nachgewiesen werden.

Unter anderen aufgrund der Ergebnisse des Markierungsversuches wurden die Massenbewegungen und die hydrogeologische Situation im Bereich Kampalpe – Kerschbaumkogel näher untersucht (WINKLER, 1998).

Massenbewegungen

Die Lage und Abgrenzung der von Massenbewegungen beeinträchtigten Abschnitte wurden mittels Luftbildauswertung und Detailkartierung im Maßstab 1:5000 eruiert.

Der Grundtyp der vorherrschenden Massenbewegungen kann nach EPPENSTEINER & POISEL (1989) mit „Hart auf Weich“ beschrieben werden. Das bedeutet, dass im konkreten Fall die Karbonatgesteinsschichten der Permotrias als spröde Deckschichten auf der duktilen, gering mächtigen Überschiebungsbahn und den darunterliegenden kriechfähigen Quarzphylliten des kristallinen Grundgebirges liegen. Durch die Auflast der spröden Deckschichten (Gravitation) kommt es zu einem Kriechprozess in den liegenden, duktileren Schichten, was hohe Spannungen und Dehnungen in den hangenden, harten Schichten der Permotrias bewirkt und

letztendlich zu deren Zerlegung in Blockeinheiten führt. Die einzelnen Blockeinheiten wurden gefügestatistisch aufgenommen und analysiert.

Die Zerlegung der spröden Deckschichten kann auf folgende Mechanismen zurückgeführt werden:

- An der Stirn der Deckschichten ist ein translatorisches Wegdriften einzelner turmartiger Körper/Blöcke in einer mächtigen Karbonatgesteinsschuttdecke festzustellen.
- Der bedeutendste Teil der Massenbewegungen ist als Sackungen anzusprechen, welche vorwiegend vertikale Versätze an den einzelnen Blöcken von bis zu mehreren 10-er Metern bewirken.

Die hangtektonische Beanspruchung des Altkristallins reicht im Bereich Kerschbaumkogel bis zum Kontakt zu den liegenden permotriadischen Karbonatgesteinsschichten, was u.a. aufgrund von Geländebeobachtungen (Konkav-Konvex-Morphologie) zum Ausdruck kommt.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es sich um eine nach Norden progressiv fortschreitende, blockartige Zerlegung der spröden Deckschichten handelt, wobei im Bereich Kerschbaumkogel auch die basalen Schichten des Altkristallins durch die Hangtektonik stark beansprucht werden.

Interpretation

Zu den Massenbewegungsanalysen wurden desweiteren die umliegenden Quellen hydrochemisch und hydrologisch untersucht.

Faßt man die hydrochemischen bzw. hydrologischen Analysenergebnisse der umliegenden Quellen und das Ergebnis des Markierungsversuches zusammen, so ist unter Berücksichtigung der Interpretation der Massenbewegungsphänomene eine hydraulische Verbindung über tiefreichende Massenbewegungen zwischen den Deckschichten der höheren Tauchdecke und basalen Schichten des Altkristallinkernes bzw. in weiterer Folge auch zu den Karbonatgesteinen der tieferen Tauchdecke im Bereich Kerschbaumkogel möglich.

An diesem Beispiel soll gezeigt werden, dass aufgrund von tiefreichenden, hangtektonischen Gegebenheiten hydraulische Verbindungen über Schichtkomplexe ermöglicht werden können, die primär vom Gesteinstyp eher als Stauer anzusprechen sind.

Es soll auf die Wichtigkeit von (hang-) tektonischen Untersuchungen auch im Zusammenhang mit hydrogeologischen Fragestellungen hingewiesen werden.

Literatur

CORNELIUS, H.P.: Die Geologie des Mürztales (Erläuterungen zum Blatt Mürzzuschlag 1:75000).- Geol.B.A. Sonderband 4, Wien 1952.

POISEL, R., EPPENSTEINER, W.: Gang und Gehwerk einer Massenbewegung, Teil 1: Geomechanik des Systems Hart auf Weich.- Felsbau 6, Nr.4, 189-194, Essen 1988.

POISEL, R., EPPENSTEINER, W.: Gang und Gehwerk einer Massenbewegung, Teil 2: Geomechanik des Systems Hart auf Weich.- Felsbau 7, Nr.1, 16-20, Essen 1989.

REICHL, P.; ZOJER, H.: Hydrogeologischer Bericht zum eisenbahnrechtlichen Bewilligungsverfahren,- Hydrogeologischer Bericht, Joanneum Research, Graz 1992.

RIEDMÜLLER, G.: Semmering Basistunnel, Pilotstollen, Ausschreibungsprojekt 1992.- Baugeologisches Gutachten, TU-Graz, Graz 1992.

WINKLER, G.: Hydrogeologische Prozesse in Massenbewegungen am Beispiel Kampalpe – Kerschbaumkogel / Fröschnitztal.- Unveröffentlichte Diplomarbeit, TU-Graz, Graz 1998.