



Einfluss der Entlastungsbohrungen auf die Excavation Damage Zone

Visualisierung der bestehenden Röhre (vorne) und der 2TG mit den Entlastungsbohrungen

38  
39

# 2024 Gotthard-Strassentunnel



## Kevin Moar Rana

« Ich habe das Studium gewählt, weil mich die vielfältigen Aufgaben und die technischen Aspekte des Bauwesens faszinieren. »

BETREUER Daniel Figi, dipl. Natw. ETH, MEng-Civil Engineering  
 EXPERTE Dionysios Stathas, PhD Bau-Ing. HKUST, MSc Bau-Ing. ETHZ  
 DISZIPLIN Geotechnik

Mit einer Neuheit im Untertagebau beschäftigt sich Kevin Moar Rana. Am Anfang steht dabei ein Schadensfall. Im Gotthard-Strassentunnel entstanden Risse in der Zwischendecke. Zu diesem Zeitpunkt wurde die zweite Röhre (2TG) nahe an der bestehenden mittels Sprengungen vorgetrieben. Ein Zufall? Kevin Moar Rana befasst sich mit fünf Hypothesen, ob ein Einfluss des Neubaus auf den Bestand wahrscheinlich ist. Er erstellt eine zweidimensionale, numerische Simulation und bestätigt die Vermutung, dass die Erstellung der zweiten Röhre höchstwahrscheinlich Ursache für die Schäden in der ersten ist. Aufgrund von Erschütterungen aus dem Sprengvortrieb, Spannungsumlagerungen im Gestein und Kluftkörperversagen kommt es zu einer Überlastung bei der ersten Röhre. Nachdem diese sehr komplexen Mechanismen plausibel geklärt sind, gilt es, Abhilfe für zukünftige Vortriebe zu schaffen. Kevin Moar Rana analysiert Varianten, die sowohl beim Vortrieb ansetzen als auch bei der Konstruktion der beschädigten Zwischendecke. Sein spannendes, ungewöhnliches Ergebnis ist eine innovative Lösung: Von der neuen Röhre aus werden Entlastungsbohrungen bis zum Bestand vorgetrieben, um die Umlagerungsspannungen des Gesteins zu mindern.

FIGR