

Bachelorarbeit

Thema:

Anwendung von konformen Abbildungen auf Grundwasserfragestellungen

Beschreibung:

Für die Lösung von Grundwasserfragestellungen existieren unterschiedliche analytische und numerische Verfahren. Neben den bekannteren numerischen Verfahren, u.a. Finite-Elemente- oder Finite-Differenzen-Methode, und analytischen Lösungen wie Strömungsnetz und Analytische-Element-Methode stellen konforme Abbildungen eine weitere Möglichkeit dar, die Grundwasserströmung zu beschreiben. Sie basieren auf den komplexen Zahlen und ermöglichen es, komplexe Strömungsfelder auf einfache Geometrien abzubilden, wobei Winkelbeziehungen erhalten bleiben. Konforme Abbildungen bilden beispielsweise die Grundlage des in München oftmals angewendeten Verfahrens nach Schneider zur Bestimmung des Grundwasseraufstaus vor Bauwerken. Insgesamt ist die Anwendung von konformen Abbildungen auf Grundwasserfragestellungen jedoch nicht sehr weit verbreitet.

Aufgabenstellung:

Im ersten Teil der Arbeit sind die Grundlagen der konformen Abbildungen zu erarbeiten und darzustellen. Anschließend sind im Zuge einer Literaturrecherche Anwendungen der konformen Abbildungen auf das Grundwasser betreffende Fragestellungen zu recherchieren und die Lösungswege auf Grundlage der konformen Abbildungen aufzuzeigen. Abschließend ist auf Grundlage der Literaturrecherche zu bewerten, für welche Aufgabenstellungen die konformen Abbildungen eine sinnvolle Ergänzung zu den vorhandenen Verfahren für die Bearbeitung von Grundwasserfragestellungen darstellen und wo die Vor- und Nachteile der konformen Abbildungen in diesem Zusammenhang liegen.

Spezielle Anforderungen an den Bearbeiter:

-

Themenstellung am: 01.02.2024

Ausgegeben an:

Ausgegeben am:

Betreuer:

Dr.-Ing. Benedikt Lypp

b.lypp@tum.de

Tel.: 089/289-27190