



Verbreitung der hydrogeologischen Einheit Festgestein

Der Festgesteinsgrundwasserleiterkomplex besteht aus lithologisch-petrographisch sehr unterschiedlichen Grundwasserleitern (GWL), die durch flächig verbreitete Grundwasserstauhorizonte getrennt werden und die miteinander, aber auch mit den überlagernden Lockergesteinsgrundwasserleitern in enger, hydraulischer Verbindung stehen. Bedeutende hydrogeologische Einheiten bilden sowohl die Festgesteine des Rotliegenden und des Zechsteins, als auch die des Buntsandsteins und des Muschelkalks.

Der im nördlichen Stadtgebiet verbreitete GWL Rotliegendes besitzt auf Grund struktureller Unterschiede der beteiligten Gesteine unregelmäßig wechselnde Wasserwegsamkeiten und damit wechselnde und oftmals nur geringe Ergiebigkeiten. Während die Grundwasserführung der unterrotliegenden Vulkanite auf Kluft- und Störungszonen beschränkt ist, stellen die unter- und oberrotliegenden Sedimente sowohl Poren- als auch Kluftwasserleiter dar.

Der Geschütztheitsgrad des Grundwasserleiters wird stark durch die jeweilige lokale Verwitterung und Abtragung beeinflusst. So ist über weitflächig und tiefgründig verwitterten, kaolinisierten Porphyren häufig ein Stauwasserhorizont vorhanden, der zu lokalen und temporären, oberflächennahen Durchfeuchtungen führen kann. Bei mehr grusiger Ausbildung ist teilweise ein ergiebiger, jedoch deutlich niederschlagsabhängiger wasserführender Horizont entwickelt, aus dem Grundwasser direkt in die Kluft- und Störungsbereiche übertreten kann.

Im Teufenbereich größer als 50 Meter versalzen die Rotliegend-GWL zunehmend.

Der GWL Zechstein gehört zu den regional bedeutenden Grundwasserleitern. Er ist im südlichen und südöstlichen Stadtgebiet, südlich der Halleschen Störung weitflächig, aber meist in größerer Tiefe (größer als 400 Meter) verbreitet.

Im Gebiet der Halleschen Störung steht der Zechstein oberflächennah in einem ca. 500 m breiten Streifen unmittelbar unter den känozoischen Sedimenten an. Die Wässer sind stark versalzen (Salzgehalt durchschnittlich 135,4 g/l, d. h. 13,5 % bis max. 20 %, zu 90 % NaCl-Sole). Sie zirkulieren in den Poren, Klüften und Karsthohlräumen des Zechsteinkalks, besonders aber in denen des Hauptdolomits und des Plattendolomits, die über Klüfte, Störungen und andere wasserwegsamem Bereiche miteinander in enger hydraulischer Verbindung stehen.

Die wirtschaftlich bedeutendsten Grundwasserleiter des Festgesteinsbereichs werden durch die Poren- und Kluftwasserspeicher des GWL Buntsandstein gebildet.

Im Unteren Buntsandstein sind zwei wasserführende Komplexe (Teilgrundwasserleiter Unterer Buntsandstein) entwickelt, im Mittleren Buntsandstein existieren vier wasserführende Komplexe (Teilgrundwasserleiter Mittlerer Buntsandstein), die durch Grundwassergeringleiter getrennt sind. Der Obere Buntsandstein wird von vorwiegend tonig entwickeltem Röt (Pelitröt-Folge) gebildet.

Über den stark vertonten Ton- und Schluffsteinen des Unteren und Mittleren Buntsandsteins, besonders aber über den Tonen des Röt bilden sich auf Grund ihrer sehr geringen



Transmissivitäten häufig lokale Stauwasserhorizonte, die zu temporären Quellaustritten, aber auch zu Staunässebildungen und Bodenvernässungen führen können.

Einen separaten Festgesteinsgrundwasserleiter bilden die plattigen Kalkmergel des GWL Muschelkalk. Dieser ist nur im westlichen Hochflächenbereich verbreitet. Im Liegenden grenzen die Tone und Tonsteine des Röt als Geringwasserleiter bis Stauer den GWL Muschelkalk weitflächig und durchgehend gegen den liegenden Buntsandstein-Aquifer ab.

Die ca. 140 m mächtigen Kalksteine des Unteren Muschelkalks (Wellenkalk) sind allgemein stark geklüftet. Sie führen reichlich Spalten- oder Kluftwasser und bilden einen der Hauptgrundwasserleiter im westlichen Hochflächenbereich. Die mittlere Transmissivität des Muschelkalk-Grundwasserstockwerks ist mit 7,5 bis 8,6 x 10⁻⁴ m²/s sogar noch etwas höher als die des GWL Buntsandstein.

Da das Prätertiärrelief strukturbestimmend für die Hydrodynamik von Festgesteins- und Lockergesteinsgrundwasserleitern wirkt, wurde die Verbreitung der Prätertiäroberfläche dargestellt. Zur Konstruktion des Prätertiärreliefs in den bedeckten Bereichen konnten 555 Bohrungen herangezogen werden.

Das Hangende des Festgesteins-Grundwasserstockwerks (Prätertiäroberfläche) ist weitflächig und z. T. tiefgründig verwittert und kaolinisiert. Es bildet in dieser Ausbildung einen mehr oder weniger stark ausgeprägten Grundwasserstauhorizont. Bedingt durch Erosion und vielfältige tektonische Bewegungen ist die Prätertiäroberfläche sehr stark reliefiert. Im Stadtgebiet weist die Reliefoberfläche der Festgesteine Höhenunterschiede von + 134 m HN (Großer Galgenberg) bis - 60 m HN in Subrosionssenken (Bohrung Hal 2/94 am Osendorfer See) auf. Das durch Lockergesteine weitgehend verhüllte Prätertiärrelief fällt im östlichen Hochflächenbereich von Südosten (Ammendorf/Silberhöhe) von + 105 m HN relativ steil nach Osten bzw. Nordosten (Kanena/Büschdorf), zum Bereich der Halleschen Störung, auf + 60 m bis +70 m HN ab. Nach Norden und Nordosten (Reideburg/Büschdorf) zu, im Bereich des Paläovulkanitgebiets, steigt das Relief wieder bis auf + 90 m bis +100 m HN an.

Quelle: G.E.O.S. Halle, Niederlassung der G.E.O.S. Freiberg Ingenieurgesellschaft mbH (Bearbeiterin Frau Lauer), IDU Ingenieurgesellschaft für Datenverarbeitung und Umweltschutz mbH in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt