

Hydrogeologia rynien czwartorzędowych

Manfred Keil*

Hydrogeologie Quartärer Rinnen (Kurzfassung)

Resümee. Bei Quartären Rinnen lassen sich aufgrund ihrer hydrogeologischen Funktion zwei Grundtypen unterscheiden:

▶ Rinnen mit strömungshemmenden Eigenschaften — hydraulische Barrieren:

▶ Rinnen mit gebietsentwässernder Funktion — Drainagen.

Anhand zweier Beispiele konnten Hauptmerkmale dieser beiden Rinnentypen abgeleitet werden. Allgemein kennzeichnend sind (Tab. 1).

Tab. 1. Hauptmerkmale Quartärer Rinnen in Anbetracht ihrer hydrogeologischen Funktion

Hydraulische Barrieren	Drainagen
Mächtige Geschiebemergelfüllung	Sandig-kiesige Rinnenfüllung
Mächtigkeitsreduktion des obersten Grundwasserleiters	Mächtigkeitszunahme des obersten Grundwasserleiters
Kleinere Transmissivität als Grundwasserleiter außerhalb der Rinnenstruktur	Transmissivitätszunahme des Grundwasserleiters im Bereich der Rinne
Versteilung des hydraulischen Gefälles, sichtbar durch Scharung von Hydroisohypsen im Bereich der Rinne	Verflachung des hydraulischen Gefälles, sichtbar durch Spreizung von Hydroisohypsen im Bereich der Rinne; oft Umbiegen der Grundwasserströmungsrichtung in Rinnenachse beobachtet

Ein weiteres Merkmal Quartärer Rinnen ist deren heterogener geologischer Bau. So schwankt die Teufenlage der Rinnenbasis sehr stark in ihrem Längsverlauf ebenso wie die Sedimentfüllung zwischen bindigen und rolligen Korngemischen räumlich stark wechselt. Daraus folgt, daß Quartäre Rinnen nicht über ihre gesamte Längserstreckung einem Grundtyp zugeordnet werden können, sondern Mischtypen darstellen, deren unterschiedliche hydraulische Funktion abschnittsweise wechselt.

Wśród rynien czwartorzędowych można wyróżnić dwa podstawowe typy z uwagi na spełniane przez nie funkcje hydrogeologiczne. Są to:

▶ rynny hamujące przepływ wód podziemnych — bariery hydrauliczne,

▶ rynny intensyfikujące przepływ wód podziemnych — spełniające funkcje odwadniające, drenażowe.

Na podstawie analizy materiałów badawczych zestawiono zasadnicze cechy charakteryzujące, w omawianym aspekcie, oba typy rynien (tab. 1).

Poza tym znamieną jest heterogeniczna budowa geologiczna rynien czwartorzędowych. Głębokość rynny wzdłuż

Tab. 1. Główne cechy rynien czwartorzędowych z uwagi na pełnione przez nie funkcje hydrogeologiczne

Rynny pełniące funkcje barier hydraulicznych	Rynny pełniące funkcje drenażowe
Wypełnienie rynien — mięszka glina zwalowa	Wypełnienie rynien — piaski i żwiry
Redukcja miąższości najwyższej warstwy wodonośnej	Wzrost miąższości najwyższej warstwy wodonośnej
Mniejsza wodoprzewodność niż w warstwach wodonośnych poza strukturą rynny	Większa wodoprzewodność niż w warstwach wodonośnych poza strukturą rynny
Zwiększenie spadku hydraulicznego, widoczne w planie jako zagęszczenie hydroizohips w obrębie rynny	Zmniejszenie spadku hydraulicznego, widoczne w planie jako rozrzedzenie hydroizohips w obrębie rynny; często obserwuje się wygięcia strumienia wód podziemnych w osi rynny

jej biegu jest bardzo zróżnicowana i zmienna, również wypełnienie osadami spoistymi bądź syrkimi o różnym uziarnieniu jest zmiennie w przestrzeni. Jak z tego wynika, rynny czwartorzędowej nie da się przyporządkować jednemu podstawowemu typowi na całej jej rozciągłości, lecz przedstawia ona zwykle typ mieszany, ze zmieniającą się z odcinka na odcinek funkcją hydrauliczną.

*Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie; Bereich Boden und Geologie Halsbrückerstraße 31a, 09 599 Freiberg (Niemcy)