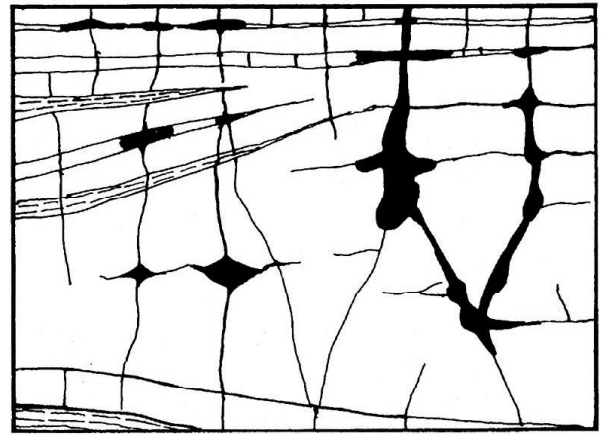


b



c

Abb. 2: Verschiedene Grundwasserleiter. a) Lockergesteins- oder Porengrundwasserleiter, wie er in unseren Flusstälern anzutreffen ist; b) Kluftgrundwasserleiter, wie er in der Molasse häufig zu beobachten ist; c) Karstgrundwasserleiter, wie er in Jura- oder alpinen Kalken vorkommt (aus «Lehrbuch der Hydrologie»).

## Typen von Grundwasserleitern

Die Grundwasserleiter können aus lockeren Gesteinsschichten wie Kiesen und Sanden oder festen Gesteinskörpern (Fels) wie Sandsteinen und Kalken bestehen. Demgemäss wird zwischen den beiden Hauptgruppen «Lockergesteins- oder Porengrundwasserleiter» und «Festgesteinsgrundwasserleiter» (Kluftgrundwasser, Karstgrundwasser) unterschieden.

Im Lockergesteinsgrundwasserleiter zirkuliert das Grundwasser in den freien, zusammenhängenden Hohlräumen (Poren)

zwischen den einzelnen Gesteinskörnern (Abb. 2a). Je nach Grösse dieser Körner handelt es sich um einen steinigen, kiesigen oder sandigen Grundwasserleiter. Alle grösseren Grundwasserströme im Kanton Luzern, wie im Reusstal, Wiggertal, Surental, Seetal und im Tal der Kleinen Emme zirkulieren in solchen Lockergesteinen, welche von Flüssen oder Schmelzwasserbächen früherer Eiszeiten abgelagert wurden.

Im Festgesteinsgrundwasserleiter zirkuliert das Wasser entlang von Klüften, Spalten, Rissen und anderen Hohlräumen im Fels. Ein typischer Kluftgrundwasserleiter,

wie er auch bei uns in den Sandsteinen und der Nagelfluh der Molasse häufig auftritt, ist schematisch in Abbildung 2b dargestellt.

## ■ Grundwasservorkommen

### Grundwasserstrom des Surentals

Entsprechend der geologischen Talgeschichte sind auch die Grundwasserleiter des Surentals heterogen aufgebaut und verschiedenen Ursprungs. Den eigentlichen Surental-Grundwasserstrom (hydrogeologische Karte, Abb. 1) beherbergen die glazialen Rückzugs- und Vorstossschotter im Raum Sursee sowie die zur Zeit des «Sursees» von Südosten in diesen geschützten Deltaschotter. Es sind dies von oben nach unten Kiese, Kies-, Grob-, Mittel- und Feinsande, welche von siltig-feinsandigen Seeablagerungen unterlagert werden. Die Schichtabfolge ist aus dem Längenprofil (Abb. 3) ersichtlich.

Die Schotterflur unterquert den Moränenwall von Sursee und reicht bis unter den Sempachersee. Offenbar hat hier der Gletscher die von seinen Schmelzwässern abgelagerten Schotter erneut überfahren. Talabwärts reichen die Schotter, unter stetiger Abnahme von Mächtigkeit, seitlicher Ausdehnung und Korngrösse, bis auf die Höhe von Waldhof–Allmendhof. Die Achse der Hauptrinne mit den grössten Schottermächtigkeiten folgt der Linie Allmendhof–Schenkon. Es dürfte sich hier um die aufgeschotterte, glaziale Schmelzwasserrinne handeln. Entlang dieser sind auch die Pumpwerke der Wasserversorgungen Sursee und Schenkon platziert.

Weitere für die Wassergewinnung wichtige Grundwasserleiter bilden die ausgedehnten, aus der nordöstlichen Talflanke weit ins Haupttal vorstossenden Bachschuttkegel von Büron, Geuensee und Zollhus. Diese Schüttungen, vorerst Deltas,

später dann Bachschuttkegel, waren massgeblich für die rasche Auffüllung und Verlandung des ehemaligen «Sursees» verantwortlich, reichen doch beispielsweise die Ablagerungen des Büronerkegels bis hinaus zur Talachse. Die Wasserversorgungen Büron und Geuensee beziehen ihr Grundwasser aus kiesig-sandigen, besser durchlässigen Horizonten innerhalb dieser Bachschuttkegel.

Der gesamte Grundwasserdurchfluss durch den Talquerschnitt auf der Höhe der Stadt Sursee (Linie Bahnhof SBB–Zellfeld) beträgt rund 11 000 Liter pro Minute. Das Grundwasser stammt aus der Suhre, infolge Bachwasser-Infiltration zwischen Oberkirch und Schlottermilch, aus versickernden Niederschlägen auf der Talsohle und auf den Seitenhängen sowie ein kleiner Anteil unbekannter Grösse aus dem Sempachersee. Dies wurde für das Gebiet Mariazell qualitativ in Form von Temperaturanomalien sowie hydrochemischen Besonderheiten nachgewiesen. Zwischen Schlottermilch (Wehr) und Büron exfiltriert sämtliches Grundwasser, auch das aus den seitlichen Schuttkegeln, in die Suhre. Dieser Prozess wurde durch die Korrektur der Suhre, welche bereichsweise mit Absenkungen der Bachsohle verbunden war, unterstützt. Auf der Höhe von Büron findet kein talparalleler Grundwasserdurchfluss mehr statt. Die durch Exfiltration in die Suhre austretende Grundwassermenge ist etwa viermal so gross wie die zurzeit im Luzerner Surental genutzte.

Bezüglich der hydrochemischen Beschaffenheit des Surental-Grundwassers sind in erster Linie die generell zu hohen Nitratgehalte zu erwähnen, was die zeitweise Abschaltung von Grundwasserpumpwerken zur Folge hatte. Zusätzlich ist in Gebieten mit mächtiger Überdeckung und/oder hohem Anteil an organischem Material in den Bodenschichten ein markantes Sauerstoffmanko im Grundwasser zu

