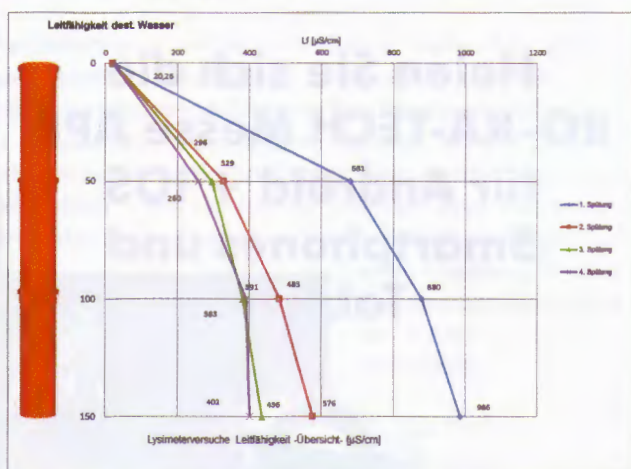


Abwasserinhaltsstoffe perkolieren in den Untergrund

Bei Regen werden sorbierte Stoffe ausgeschwemmt

Schwer abbaubare Stoffe, die durch undichte Hausanschlüsse in den Boden und Untergrund austreten verbleiben zunächst in der Nähe der Leckage. Die Stoffe werden, teilweise im Wasser gelöst durch Kapillarkräfte im Boden gehalten. Bei Spülstößen, wie einem Starkregenereignis, werden diese Kräfte überwunden und das eingespülte Wasser wird mittels Schwerkraft in tiefer gelegene Schichten transportiert. Mit dem Wasser können so die temporär fixierten Stoffe ins Grundwasser gelangen. Dieses wurde bei dem vom VuSD unterstützten Forschungsprojekt in belegbaren Untersuchungen gemessen.

Die Versickerungsgeschwindigkeit des Bodens nahm nach einem Spülstoß (Regen) wieder auf den Wert zu Beginn der Versuche zu. Für reale Böden kann das Ergebnis so interpretiert werden, dass die Versickerungsraten in dem Wechselspiel von Regen- und Trockenperiode schwanken. Das weiß der Pflanzenproduzent. Abwasser und seine Inhaltsstoffe können immer in tiefer gelegene Zonen perkolieren.



Leitfähigkeit in $\mu\text{S}/\text{cm}$ über die Sickerstrecke von 150 cm, sandiger Kies, mit destilliertem Wasser, vier aufeinanderfolgende Spülungen

Biologisch abbaubare Reststoffe und nicht oder kaum abbaubare Stoffe verbleiben zunächst im Porenraum des Bodens. Bei der Beschickung der Lysimeter mit destilliertem Wasser (simulierte Starkregenereignisse) wurden die im Boden akkumulierten Stoffe ausgewaschen. In einer Bilanzierung wurden mehr als 90 % der Stoffe, gemessen an Leitfähigkeit, Calcium und Magnesium, im Perkolat wiedergefunden.

In Bild 1 ist die Veränderung der Leitfähigkeit im Lysimeter mit sandigem Kies dargestellt. Die Leitfähigkeit im demineralisierten Wasser beträgt $20,26 \mu\text{S}/\text{cm}$. Die größte Veränderung der Leitfähigkeit findet durch die erste Spülung statt, sie steigt im Ablauf von Lysimeter 1 (50 cm) auf $681 \mu\text{S}/\text{cm}$, im Ablauf von Lysimeter 2 (100 cm) auf $880 \mu\text{S}/\text{cm}$ und im Ablauf von Lysimeter 3 auf $986 \mu\text{S}/\text{cm}$. Die Zunahme der Leitfähigkeit ist auch nach der zweiten Spülung gut messbar, sie steigt nach den ersten 50 cm Sickerstrecke auf $329 \mu\text{S}/\text{cm}$ und weiter auf

$483 \mu\text{S}/\text{cm}$ nach 100 cm. Am Ende der Sickerstrecke, nach 150 cm Bodenmatrix, erhöht sich die Leitfähigkeit auf $576 \mu\text{S}/\text{cm}$. Die dritte und vierte Spülung ergeben ein ähnliches Bild, die Leitfähigkeit steigt zunächst auf $260 \mu\text{S}/\text{cm}$ bis $296 \mu\text{S}/\text{cm}$ an, im Ablauf nach 100 cm Sickerstrecke beträgt sie zwischen $383 \mu\text{S}/\text{cm}$ und $391 \mu\text{S}/\text{cm}$ nach 150 cm Sickerstrecke schlussendlich zwischen $402 \mu\text{S}/\text{cm}$ und $436 \mu\text{S}/\text{cm}$.

Mit den Messungen für Calcium und Magnesium bestätigte sich, dass sorbierte Bestandteile im sandigen Kies auch durch ein simuliertes Starkregenereignis ausgeschwemmt werden.

Übertragen auf reale Bodenverhältnisse zeigt dieses Ergebnis, dass im Boden sorbierte oder im Korngefüge akkumulierte Salze – nicht abbaubare Stoffe – durch Regenereignisse aus dem Boden herausgespült werden. Gut abbaubare organische Stoffe werden teilweise degradiert. Das war auch zu erwarten. Im Boden sorbierte und im Korngefüge akkumulierte Stoffe, insbesondere kaum oder nicht abbaubare Stoffe, werden durch Regenereignisse aus dem Boden herausgespült und in tiefer gelegene Schichten transportiert – bis hin zu grundwasserführenden Schichten.



Halle 6/Stand 01

VuSD

Verband der unabhängigen Sachkundigen für Dichtheitsprüfungen von Abwasseranlagen

VuSD

Verband der unabhängigen Sachkundigen für Dichtheitsprüfungen von Abwasseranlagen
Bullerteichstraße 10 • D-49492 Westerkappeln

+49 (0) 5404/9580904 • +49 (0) 5404/9580905

kontakte@vusd.de • www.vusd.de

RO-KA-TECH To

finden Sie in diese

Für aktuelle Inform gehen S www.tagun