

Hinweisblatt für den Gewässerbenutzer zur Ermittlung des Grund- bzw. Niederschlagswasseranteils aus Pumpensämpfen

A. Dieses Hinweisblatt dient der Information zur Verfahrensweise der Landesdirektion Sachsen bei der Ermittlung des Grund- bzw. Niederschlagswasseranteils aus Pumpensämpfen

1. Veranlassung

Das aus Pumpensämpfen geförderte Wasser setzt sich in der Regel aus Grund- und Niederschlagswasser zusammen. Für die Erhebung der Wasserentnahmeabgabe ist jedoch ausschließlich die geförderte Menge an Grundwasser maßgeblich. Die Menge an Niederschlagswasser, welches dem Pumpensämpf zugeflossen ist, ist abgaberechtlich nicht zu veranlagern. Zur Erhebung und Festsetzung der Wasserentnahmeabgabe ist somit der Niederschlagswasseranteil zu ermitteln und von der insgesamt gehobenen Wassermenge zu subtrahieren.

2. Ermittlung der Entnahmemenge von Grundwasser

2.1 Ermittlung auf Grundlage standortbezogener Unterlagen

Werden durch den Gewässerbenutzer standortkonkrete Unterlagen oder Messdaten vorgelegt, aus denen sich die Grundwasserentnahmemenge ermitteln lässt (z. B. hydrogeologische Gutachten, standortbezogene hydrologische Untersuchungen, Messungen von relevanten Komponenten wie Niederschlag), so ist auf dieser Basis die im jeweiligen Veranlagungsjahr entnommene Grundwassermenge zu ermitteln.

2.2 Schätzung auf Grundlage einer Wasserbilanz

Sofern der Gewässerbenutzer keine Unterlagen oder Messdaten von Einzelkomponenten vorlegt, so dass eine konkrete standortbezogene Ermittlung nicht möglich ist, wird die entnommene Grundwassermenge auf Basis einer Bilanzgleichung ermittelt. Die nicht gemessenen relevanten Einzelkomponenten werden dabei auf Grundlage von Angaben in der Fachliteratur geschätzt. Nachfolgend wird diese Methode dargelegt.

Die einfachste Form der Wasserhaushaltsgleichung ist:

$$N = V + A$$

N: Niederschlag [mm]

V: Verdunstung [mm]

A: Abfluss (oberirdischer Abfluss A_o + unterirdischer Abfluss A_u) [mm]

Niederschlag (N):

Voraussetzung für den Abfluss ist der Niederschlag, der als Niederschlagshöhe gemessen wird. Der in verschiedenen Erscheinungsformen auftretende Niederschlag (Tau, Regen, Hagel, Schnee) schwankt örtlich und zeitlich stark.

Wegen der großen Unterschiede von N auf engem Raum werden für die Wasserbilanzen immer die Messungen der nächstgelegenen Regen-Messstellen zugrunde gelegt.

Dies ist der Fall, wenn durch den Gewässerbenutzer selbst keine jährlichen Niederschlagshöhen gemessen werden, bzw. auch zur Überprüfung der in der Erklärung zur Wasserentnahmeabgabe genannten Niederschlagshöhen.

Zur Ermittlung der Niederschlagshöhen wird entweder auf die jährlich bereitgestellten Daten des Deutschen Wetterdienstes oder alternativ auf Regen-Messstellen des Landeshochwasserzentrums Sachsen des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) zurückgegriffen.

Abfluss (A):

Der Abfluss (A) setzt sich grundsätzlich aus dem oberirdischen Abfluss (A_o) und dem unterirdischen Abfluss (A_u) zusammen.

Als unterirdischer Abfluss durchsickert das Niederschlagswasser den Boden und speist das Grundwasser. Es bringt abhängig von der Bodenart den Hauptteil der Grundwasserneubildung und kann sehr stark schwanken.

Verdunstung (V):

Sofern der Gewässerbenutzer die Ergebnisse standortnaher Messungen von Niederschlag und Verdunstung angibt (z.B. Lysimeter) werden diese nach entsprechender Plausibilitätsprüfung der Berechnung des Abflusses nach o. g. Gleichung zugrunde gelegt.

Nach Keller-Grahmann-Wundt kann in Deutschland überschlägig mit der in Tabelle 1 enthaltenen Aufteilung der Niederschläge gerechnet werden (Quelle: Mutschmann/Stimmelmayer, Taschenbuch der Wasserversorgung, 17. Auflage, 2019):

Tabelle 1 Anteil von Verdunstung V, Gesamtabfluss A, hiervon unterirdischer Abfluss A_u bei verschiedenen Niederschlagshöhen N in mm und einer mittleren Jahrestemperatur von 7,7°C

N	V	A	davon A_u
400	310	90	36
500	366	134	54
600	410	190	76
700	433	267	107
800	462	338	138
900	485	415	164
1000	500	500	200

Die Werte in Tabelle 1 sind Durchschnittswerte für Deutschland und im Hinblick auf die Situation in Tagebauen nur bedingt anwendbar. Es ist davon auszugehen, dass z. B. in Steinbrüchen der unterirdische Abfluss sehr gering ist, da die Abbausohle in der Regel nur eine geringe Durchlässigkeit hat (bspw. Fels und lehmige oder tonige Lockergesteinsschichten).

Aus diesem Grund wird im Rahmen der Schätzung vereinfacht davon ausgegangen, dass die Komponente unterirdischer Abfluss nicht vorhanden ist ($A_u = 0$), sondern die entsprechende Menge zusätzlich oberirdisch zum Abfluss kommt ($A_o = A$). Das bedeutet, dass bei der Berechnung des aus einem Pumpensumpf gehobenen Grundwasseranteils der gesamte Abfluss als Niederschlagswasser subtrahieren wird.

Die Menge des geförderten Niederschlagswassers wird somit wie folgt berechnet:

$$NSW = A * \text{Fläche}$$

NSW: Niederschlagswasseranteil

A: Abfluss

Beispiel:

Die Entnahmemenge aus dem Pumpensumpf beträgt 25.000 m³.

Fläche Tagebau [m ²]	Niederschlag N [mm]	Abfluss A [mm]	Niederschlag N [m ³]	Grundwasser [m ³]
100.000	611	198	19.800	5.200

C. Ansprechpartner in der Landesdirektion Sachsen

Für Fragen bezüglich der weiteren Vorgehensweise hinsichtlich der jeweiligen Schätzgrundlagen und Mengenerfassung wenden Sie sich bitte an die zuständige fachtechnische Sachbearbeiterin Frau Jäger unter 0351-825 4147.