



WDE004320A20

Gemeinde Böbrach am 09. NOV. 2023 Sachgebiet 5 U

ANTRAG

auf wasserrechtliche Bewilligung zur Entnahme und Ableitung von Quellwasser

(nach WHG; WPBV)

und auf Anpassung des aktuellen Trinkwasserschutzgebietes für das Quellgebiet Oberauerkiel der Gemeinde Böbrach

(nach WHG und WPBV)

Antragsteller:

Gemeinde Böbrach

Rathausplatz 1

94255 Böbrach

09923 / 80 10 01

buergermeister@boebrach.de

Entwurfserfertigung:

ANDERS & RAUM

Sachverständigenbüro für Grundwasser

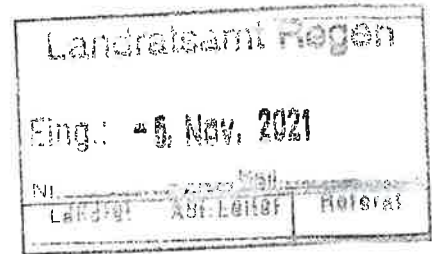
Hintelsberg 2

84149 Velden / Vils

08742 / 96 74 93

info@raum-anders.de

ANTRAG



Hiermit wird eine wasserrechtliche Bewilligung zur Entnahme und Ableitung von Quellwasser für die Quelle Oberauerkiel der Gemeinde Böbrach im Landkreis Regen beantragt.
Für das Quellgebiet soll eine Anpassung des Trinkwasserschutzgebietes erfolgen.

Die Anlage dient zur Ableitung von Quellwasser für Trink- und Brauchwasserzwecke aus der Verwitterungszone kristalliner Gesteine zur Wasserversorgung.

Grundstückseigentümer der Quelle Oberauerkiel:

Flur-Nr.	Gemarkung	Eigentümer
1013/1	Böbrach	Gemeinde Böbrach, Rathausplatz 1, 94255 Böbrach

Böbrach, den **03. Nov. 2021**

Velden / Vils, den 18.10.2021

(Gemeinde Böbrach)

Schönberger
Unterschrift und Stempel
des Antragstellers

ANDERS & RAUM
Sachverständigenbüro für
Quellwasser

Unterschrift und Stempel
des Entwurfserfegers

Wasserrechtlich bewilligt mit Be-
scheid des Landratsamtes Regen
vom 06.11.2023 Az: 23-6421-01
Regen, 06.11.2023
LANDRATSAMT



Geprüft / Gesehen

Deggendorf, den **4. 11. 2021**
Der amtliche Sachverständige
Wasserwirtschaftsamt
Barth
Dipl. Geol.

ERLÄUTERUNG DES VORHABENS

(gemäß WPBV)

1. Vorhabensträger

Gemeinde Böbrach
Rathausplatz 1
94255 Böbrach

2. Zweck des Vorhabens

Zur langfristigen Sicherung der Trink- und Brauchwasserversorgung von Ober- und Unterauerkiel der Gemeinde Böbrach / Lkrs. Regen, soll für das Quellgebiet Oberauerkiel eine wasserrechtliche Bewilligung zur Ableitung von Quellwasser und die Ausweisung eines den geohydrologischen Gegebenheiten angepassten Trinkwasserschutzgebietes beantragt werden. Die seit 1977 genutzte Quelle wurde 2007 saniert. Ein Übersichtslageplan ist in Anlage 3 dargestellt. ✓

3. Bestehende Verhältnisse

3.1. Lage der Quelle

Die begutachtete Quelle befindet sich ca. 3,7 km südöstlich von Böbrach. Die Quelle Oberauerkiel tritt ca. 350 m südsüdwestlich des Weilers Raschau auf einer Höhe von ca. 582 m ü. NN an dem nach ^{S bis SW} Südosten exponierten Hang zwischen Harlachberger-Spitz und Strohmanshöhe aus. Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich der topographischen Karte TK 1:25 000 Nr. 6944 Blatt Bodenmais. Ein Übersichtslageplan ist in Anlage 3 dargestellt.

Tabelle 1: Lagekoordinaten der Quelle

Bezeichnung	Ostwert*	Nordwert*	GOK* [m ü. NN]
Quelle Oberauerkiel	32797836,74	5439527,15	ca. 584,90

* Einmessung der EBB Ingenieurgesellschaft mbH nach Quellsanierung; umgerechnet in Koordinatensystem UTM32 9° E-N (EPSG 4647) ✓

3.2. Hydrologische Daten / Einzugsgebiet

Der Quellaustritt befindet sich auf einer Höhe von ca. 582 m ü. NN. Das Wassereinzugsgebiet der Quelle erstreckt sich nach Nordosten bis zum ca. 840 m hohen Nebengipfel des Harlachberger-Spitz und schließt damit den nach Südwesten exponierten Hang des Stierbergs ein. Es lässt sich untergliedern in ein anhand der Morphologie abgegrenztes oberflächliches Einzugsgebiet und ein potentielles Gesamteinzugsgebiet, das die Oberflächenmorphologie berücksichtigt und zusätzlich dem im Untersuchungsgebiet ausgebildeten Kluftverlauf Rechnung trägt. Zur genaueren Bestimmung der Grundwasserfließverhältnisse im Wassereinzugsgebiet der Quelle wurde am 03.05.2017 ein Markierungsversuch durchgeführt. Die damalige Bewertung der Markierungsversuchsergebnisse basierten auf der TK 1:25.000, welche einen falschen Verlauf des Grabens bei Raschau darstellte. Der tatsächliche Verlauf des Grabens, zwischen dem Anwesen und den beiden Nebengebäuden beidseitig der Zufahrtstraße ist in Abb. 5 dargestellt. Unter Berücksichtigung der tatsächlichen Oberflächenabflussverhältnisse im Bereich von Raschau, kann davon ausgegangen werden, dass der Weiler Raschau außerhalb des Einzugsgebietes der Quelle liegt. Der Bachlauf kann in diesem Bereich als westliche Begrenzung des Einzugsgebietes herangezogen werden.

Das potenzielle Gesamteinzugsgebiet besitzt eine Fläche von ca. 44,1 ha und eine durchschnittliche Höhe von ca. 715 m ü. NN.

Überschlägigen Berechnungen zufolge liegt die Grundwasserneubildungshöhe im untersuchten Einzugsgebiet zwischen ca. 250 mm/a und 300 mm/a. Das entspricht, bezogen auf das ca. 44,1 ha umfassende Einzugsgebiet der Quelle, einem mittleren Dargebot zwischen ca. 3,5 l/s und 4,2 l/s.

** Das abgegrenzte EZG entspricht d. morpholog. EZG → Erweiterung d. das unterirdische EZG ?*

3.3. Wasserbeschaffenheit

Die Beurteilung der wasserchemischen Zusammensetzung beruht auf den Wasseranalysen nach EÜV der Jahre 2009 bis 2019. Die vollständige Auflistung der Analyseergebnisse ist Anlage 6 zu entnehmen. Aufgrund der relativ niedrigen Gesamtionenkonzentration ist die Leitfähigkeit des aus dem kristallinen Gesteinsmilieu stammenden Quellwassers sehr gering (23 – 53 µS/cm). Das untersuchte Wasser ist folglich als gering mineralisiert einzustufen. Es wird zudem durch einen niedrigen pH-Wert (5,6 – 6,3) sowie eine ausreichende Sauerstoffsättigung (8,26 – 12,60 mg/l) charakterisiert. Das Quellwasser entspricht bis auf die nötige Entsäuerung den Vorgaben der aktuellen TWVO. Aufgrund der geringen Gehalten von Nitrat (1,93 – 3,19 mg/l) und Chlorid (1,61 – 4,26 mg/l) kann davon ausgegangen werden, dass das Quellwasser keine deutliche anthropogene Beeinflussung durch die Flächennutzung besitzt.

Die Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchungen sind ebenso der Anlage 6 zu entnehmen. Die vorliegenden Befunde zeigen keine hygienischen Auffälligkeiten.

3.4. Geologische, bodenkundliche und morphologische Verhältnisse

Der Untergrund des untersuchten Quellgebietes wird durch **metatektischem bis anatektischem Cordierit-Sillimanit-Gneis** aufgebaut. Unterhalb der Quelle wurde in den Verflachungsbereichen Fließerde aus schluffig, sandigen Lehmen kartiert. Entlang der NNE-SSW streichenden Störung, die zwischen dem oben beschriebenen Gneis und einem perligen Cordierit-Sillimanit-Gneis verläuft, haben sich mylonitische Gesteine gebildet. Im oberflächennahen Bereich ist das kristalline Gestein in Abhängigkeit von der Hangneigung durch Verwitterung bis in eine Tiefe von maximal 0,5 m bis mehrere 10 m aufgelockert. Im Einzugsgebiet der Quelle sind als Böden vorwiegend **Braunerden** entwickelt, an sehr exponierten Stellen **Kristallinrohböden**. Im Bereich von Quellaustritten, bzw. Quellhorizonten, lässt sich **Hanggleye-Braunerde** beobachten, die im näheren Bereich von Gerinnen in reine **Hanggleye** übergeht.

Der durchschnittliche Reliefgradient der vorwiegend nach Südwesten exponierten Einhänge des Untersuchungsgebietes beträgt **0,2**. Den Hauptgrundwasserleiter der genutzten Quelle stellt die, insbesondere längs Störungs- und Klüftzonen tiefgreifend entwickelte, Verwitterungszone der kristallinen Gneisseriesen dar. In Abhängigkeit von der Abflusssituation werden die durchlässigen Bereiche der hangenden Deckschichten in den Grundwasserbereich mit einbezogen.

4. Art und Umfang des Vorhabens / Beantragte Grundwassernutzung

4.1. Bisherige wasserrechtliche Genehmigungen

Für die seit 1977 genutzte Quelle auf dem Grundstück mit der Flurnummer 1013/1 der Gemarkung Böbrach wurde mit Bescheid vom 15.12.1977 (Nr. .III/5-Az. 97/II/74) des Landratsamts Regen eine Grundwasserbenutzung geduldet. Diese Benutzung wurde mit Bescheid vom 12.07.2006 bis 31.12.2016, sowie mit Bescheid vom 25.11.2016 bis 31.12.2018 verlängert. Abgeleitet werden dürfen bis maximal 26,3 m³/d und 6.000 m³/a. *aktueller Bestand v. 21.02.2019 bis 31.12.2020*

4.2. Verfügbares Grundwasser-Dargebot

Zur Beurteilung der Quellschüttungen liegen monatliche Schüttungsmessungen – durchgeführt vom Wasserversorger – aus der Zeit von Januar 2010 bis zum April 2020 vor.

Tabelle 2: Q_{\min} , Q_{\max} und Q_{mit} der Quelle Oberauerkiel

Quelle	Q_{\min} (l/s)	Datum	Q_{\max} (l/s)	Datum	Q_{mit} (l/s)	Zeitraum
Oberauerkiel	0,6	Aug. 2013	1,3 ✓	März 19 ✓	0,9 ✓	Jan. 2000 – Apr. 2020

0,65 Aug. 2013

Die mittlere Schüttung (Q_{mit}) der beantragten Quelle beträgt 0,9 l/s.

Dementsprechend liegt die für das 0,441 km² große Einzugsgebiet angenommene Grundwasserneubildung von 3,5 – 4,2 l/s um das ca. 3,8 – 4,6-fache über der langjährigen, mittleren Quellschüttung.

Als Q_{\min} sind 0,6 l/s und als Q_{\max} 1,3 l/s anzusetzen. Sämtliche Quellschüttungen sind tabellarisch aus Anhang 1.1 (Anlage 8) zu entnehmen, die Zeitganglinien sind in Anhang 1.2 dargestellt. Für den 10-jährigen Untersuchungszeitraum errechnet sich eine mittlere Jahres-Niedrigstschüttung (**MNQ-Wert**) von 0,8 l/s.

MNQ 2008-2017 = 0,8 l

4.3. Umfang der beantragten Nutzung

Für die Quelle Oberauerkiel werden folgende Ableitungen beantragt:

höchste momentane Ableitmenge: maximal 0,6 l/s
 höchste Tagesableitmenge: maximal 46 m³/d
 höchste Jahresableitmenge: maximal 8.000 m³/a ✓

4.4. Gewählte Lösung / Alternativen

Bei der Wasserversorgung der Ortsteile Oberauerkiel und Unterauerkiel handelt es sich um eine Inselversorgung. Die Möglichkeit einer alternativen Versorgung durch benachbarte Wasserversorger oder durch Fernwassereinspeisung des Zweckverbandes Wasserversorgung Bayerischer Wald WBW wird aus Gründen der Wirtschaftlichkeit auch in Zukunft nicht bestehen (s. Anlage 10)

4.5 Schutzgebietsausweisung

Zur langfristigen Sicherung der Qualität des genutzten Quellwassers wurde ein Trinkwasserschutzgebiet ausgewiesen. Dieses wurde mit Verordnung des Landratsamtes Regen vom 02.02.1978 festgesetzt und im Amtsblatt für den Landkreis Regen Nr. 4 vom 15.02.1978 bekanntgemacht. Das bestehende Schutzgebiet wurde entsprechend der Vorgaben der W 101/DVGW-Richtlinien (2006) angepasst.

() Fassungsbereich:

Der Fassungsbereich muss sich im Anstrombereich auf eine Länge von 20 m, im abstromigen Bereich auf 10 m und links und rechts der Begrenzungen der Fassungsanlage (Äußerster Rand der Sickerstränge), ebenfalls auf je 10 m erstrecken. Die Fläche ist strauch- und baumfrei anzulegen und in diesem Zustand zu halten, um eine Durchwurzelung und somit Schädigung der Fassungsanlage zu verhindern. Der Bereich, der aktuell als Fassungsbereich kenntlich gemacht ist und baum- und strauchfrei gehalten wird, entspricht nicht dem geforderten Mindestumfang.

Da der neu abgegrenzte Fassungsbereich deutlich vom derzeit bestehenden Fassungsbereich abweicht, muss auch der Umgriff vor Ort neu abgegrenzt, eingezäunt oder auf geeignete Weise gekennzeichnet werden.

Der aktuell freigestellte Bereich der Quellfassungsanlage und der nötige Fassungsbereich inkl. der Koordinaten der Ecken sind aus Anlage 9.5 zu ersehen.

() Engere Schutzzone:

Die Schutzzone II soll insbesondere Schutz vor Verunreinigungen durch pathogene Mikroorganismen sowie vor sonstigen Beeinträchtigungen gewähren, die in geringerer Entfernung zur Wassergewinnungsanlage eine Gefährdung darstellen können. Die Engere Schutzzone muss sich auf den Naheinzugsbereich mit einer Mindesterstreckung von ca. 300 m zur Quelle und demnach bis zur Verbindungsstraße nach Raschau erstrecken.

entspr. Markierungsweg und Abstand > 50 m

Da sich mit Hilfe des im Untersuchungsgebiet bestehenden Flurgrenzen- und Wegenetzes ein dem Einzugsgebiet der Quelle angepasstes Schutzgebiet nicht sinnvoll festlegen und somit nachvollziehen lässt, muss der Grenzverlauf über gewisse Strecken, mit geeigneten Markierungen vor Ort, gekennzeichnet werden. Die Engere Schutzzone umfasst eine Fläche von ca. 7,3 ha und wird zum überwiegenden Teil forstwirtschaftlich genutzt. Lediglich der nördlichste Bereich der Engeren Schutzzone wird als Grünland genutzt.

() Weitere Schutzzone:

Die Weitere Schutzzone umfasst den in nordöstliche Richtung angrenzenden Bereich des oberirdischen Einzugsgebietes bis zum Gipfelbereich. Sie hat eine Fläche von ca. 36,8 ha, ihr Grenzverlauf orientiert sich an den Flurgrenzen, Wegen, Waldrändern und dem oberirdischen Einzugsgebiet.

4.6 Art und Leistung der Betriebseinrichtungen

Die seit 1977 genutzte Quelle wurde 2007 saniert befindet sich innerhalb eines gerodeten Fassungsbe-
reichs. Es handelt sich um eine Schichtquellenfassung mit Quellstube und eine daran anschließende
zweiflügelige Staumauer. Die Sickerstränge haben eine Ausdehnung in Anstromrichtung von etwa 4
Meter und eine Erstreckung von jeweils 2 Meter links und rechts der Quellstube. Über der Sickerung
aus gewaschenem Kies und gelochten PE-Rohren (DN 200) befindet sich eine Folie, darüber eine Stahl-
betonplatte (C25/30) sowie ein mindestens 0,6 m mächtiger Lehmschlag (k_f -Wert $< 10^{-8}$ m/s). Darüber
wurde eine PE-Folie und schließlich die mindestens 2 m mächtige Erdüberdeckung aufgebracht. Von
der Quellstube wird das Wasser über einen Sammelschacht zur Entsäuerung und schließlich zum Hoch-
behälter (15 m³ Fassungsvermögen) im Fassungsgebiet geleitet. Planunterlagen sind der Anlage 5 zu
entnehmen.

Vom Hochbehälter wird das Wasser ins Versorgungsnetz geleitet. Das Rohrleitungsnetz ist in Anlage 4
abgebildet. Über eine PVC-Leitung DN 80 wird das Wasser bis Oberauerkiel geleitet. Etwa 200 m vor
der Ortsmitte von Oberauerkiel besteht eine Abzweigung. Von hier gelangt das abgeleitete Wasser mit-
tels PE-Leitungen DN 40 in die westlichen Bereiche des Versorgungsgebiet bis Unterauerkiel.

5. Überwasser

ca. 23 m

Überwasser wird wenige Meter unterhalb des Sammelschachtes über einen Auslaufbauwerk mit
Froschkappen und Pflaster in den Vorfluter geleitet.

6. Gefährdungspotentiale und Nachweis der Schützbarkeit der genutzten Grundwasser- vorkommen

Das genutzte Quellwasservorkommen gehört zu einem oberflächennahen Speicherraum innerhalb der
Verwitterungszone des Grundgebirges. Die überlagernden Lockergesteinsdecken werden insbeson-
dere in Nässeperioden in den Grundwasserbereich mit einbezogen. Aufgrund der kleinen Flurabstände
(0,5 bis 5 m) und der geringen Filterwirkung der Lockergesteinsauflage kommt der Flächennutzung in
den Quelleinzugsgebieten eine vorrangige Bedeutung zu.

Die Flächen des untersuchten Quelleinzugsgebietes werden vorwiegend forstwirtschaftlich und unter-
geordnet landwirtschaftlich genutzt. Der nähere Anstrombereich wird rein forstwirtschaftlich genutzt.
Eine bedingte potenzielle Gefährdung der Qualität der Quellwässer geht vom Weiler Raschau, von der

Ortsverbindungstraße nach Raschau und den verschiedenen ausgebauten Forststraßen und -wegen aus.

Die Abwasserentsorgung von Raschau erfolgt derzeit über eine Kleinkläranlage, in der das Abwasser nach einer Nachreinigung über einen Sandfiltergraben auf eine Freifläche geleitet wird, auf der es dann versickert. Der Versickerungsbereich befindet sich etwa 50 m westlich der engeren Schutzzone (Abb. 5) und damit außerhalb des Einzugsgebiets und des Trinkwasserschutzgebietes. In den Unterlagen des PSW-Gutachters vom 04.12.2009 ist die Einleitung des gereinigten Abwasser der Kleinkläranlage in ein Oberflächengewässer darstellt. Dies trifft jedoch nach Prüfung der tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten nicht zu.

Im Rahmen des Markierungsversuchs trat der im Bereich Raschau eingespeiste Tracer rasch zu Tage und über die Sichtbarkeitsgrenze in diesen Bach. Trotz der indirekten Tracereingabe in diesen Bach konnte kein Farbstoff in der Quelle nachgewiesen werden.

Im Allgemeinen ist darauf zu achten, dass das auf die Wegflächen auftreffende Niederschlagswasser im Einzugsgebiet der Quellen breitflächig zur Versickerung gelangt und nicht zusammengeleitet, punktuell in den Untergrund gebracht wird. Eine Gefahr für die Qualität des Quellwassers kann zudem von umfangreichen Waldarbeiten im näheren Anstrombereich ausgehen. Insbesondere großflächige Kahlschläge können zur Stickstoffmobilisierung führen.

Die Quelle Oberauerkiel ist schützbar, allerdings bedingt die Belegung der auszuweisenden Schutzzoneflächen mit den zum Schutz der genutzten Quellwässer erforderlichen Auflagen verschiedene Einschränkungen der bestehenden konkurrierenden Flächennutzungen. Hinsichtlich der landwirtschaftlichen Nutzung ist das Verbot der Ausbringung von Gülle und Beweidung in den im Bereich der Engeren Schutzzone liegenden Flächen von größter Bedeutung.

Die zur langfristigen Sicherung der Quellwasserqualität erforderlichen Auflagen und Nutzungseinschränkungen im Wasserschutzgebiet sind in Anlage 9.6 „Auflagenkatalog“ aufgelistet.

7. Auswirkungen des Vorhabens

Die Ableitung von Quellwasser wirkt sich auf den Wasserhaushalt der abstromig gelegenen Flächen aus.

Um einen Überblick über das Ausmaß des Eingriffs in den natürlichen Wasserhaushalt im abstromigen Bereich der Quelle zu geben, werden im Folgenden die Schätzwerte zum mittleren Gebietsgesamtabfluss und zur GW-Neubildung im Einzugsgebiet mit den beantragten Ableitmengen der begutachteten Quellen in Relation gesetzt.

Als maximale jährliche Ableitmenge werden für die Quelle 8.000 m³/a (0,25 l/s) beantragt. Diese

Ableitmenge entspricht ca. 31 % des abgeschätzten MNQ-Werts (0,8 l/s) der Quellschüttung auf ein Jahr hochgerechnet. Das nicht benötigte Überwasser wird über das Auslaufbauwerk in den Vorfluter eingeleitet.

Der durchschnittliche Gebietsabfluss für das Einzugsgebiet (ca. 44,1 ha) liegt bei ca. 500 mm/a, bzw. 7,0 l/s (s. Anlage 8). Dies entspricht ca. 220.500 m³/a. Es sollen somit knapp 3,6 % des Gesamtabflusses des Einzugsgebietes der Quelle (bezogen aufs Jahr) abgeleitet werden.

Vergleicht man den errechneten, minimalen Wert der GW-Neubildungsrate im Einzugsgebiet von ca. 250 mm/a, bzw. ca. 110.000 m³/a, mit der beantragten maximalen jährlichen Entnahmemenge von 8.000 m³/a (0,25 l/s), ergibt sich, dass ca. 7 % des sich im Einzugsgebiet neubildenden Grundwassers genutzt werden sollen.

Am stärksten wirkt sich die Entnahme auf die Flächen zwischen der genutzten Quelle und dem nächsten ungenutzten Quellaustritt, bzw. Oberflächengewässer aus. Der Quellaustritt befindet sich zwischen dem Oberauerkielbach und dem namenlosen Gerinne der südwestlich der Quelle dem Oberauerkielbach zufließt.

Des Weiteren muss die Auswirkung der beantragten Quellwasserentnahme auf den Vorfluter Oberauerkielbach geprüft werden. Das oberflächliche Wassereinzugsgebiet des Oberauerkielbachs auf der Höhe der Quelle Oberauerkiel umfasst ca. 2,3 km². Bei einer durchschnittlichen Gesamtabflusspende von 500 mm/a beläuft sich dementsprechend der mittlere Gesamtabfluss des Oberauerkielbacheinzugsgebietes auf ca. 36 l/s, bzw. 1,15 Mio. m³/a. Durch die beantragte Quellwassernutzung werden im Durchschnitt 0,7 % des Gesamtabflusses bezogen auf das Einzugsgebiet des Oberlaufes vom Oberauerkielbach abgeleitet.

Da es sich bei den Wasserhaushaltsgrößen Niederschlag, Verdunstung, Gesamtabfluss und GW-Neubildung um durch überschlägige Berechnungen ermittelte Werte handelt, sind die errechneten Prozentsätze lediglich als **Schätzwerte** zu betrachten.

8. Abwasser

() Quellwassereinzugsgebiet:

Auf Grundlage des Ergebnisses des Markierungsversuchs befindet sich der Weiler Raschau nicht im Einzugsgebiet der Quelle. Dementsprechend bestehen im Einzugsgebiet keinerlei Abwasseranlagen.

() Versorgungsgebiet:

Die Abwasserentsorgung im Versorgungsgebiet erfolgt dezentral mittels Kleinkläranlagen.

9. Natur- und Landschaftsschutzgebiet

Das Quellgebiet liegt im Landschaftsschutzgebiet und Naturpark Bayerischer Wald.

Böbrach, den **03. Nov. 2021**

Gemeinde Böbrach

Unterschrift und Stempel
Schönberger
des Amtspräsidenten

Velden / Vils, den 18.10.2021

Unterschrift und Stempel
des Entwurfsfertigers

Wasserrechtlich bewilligt mit Be-
scheid des Landratsamtes Regen
vom 06.11.2023 Az: 23-6421-01
Regen, 06.11.2023
LANDRATSAMT



Geprüft / Gesehen

Deggendorf, den **1. 11. 2021**
Der amtliche Sachverständige
Wasserwirtschaftsamt
Barth
Dipl. Geol. -

Neuzulassung am 05/12/10

ERLÄUTERUNG DES VORHABENS

(gemäß WPBV)



1. Vorhabensträger

Gemeinde Böbrach
Rathausplatz 1
94255 Böbrach

2. Zweck des Vorhabens

Zur langfristigen Sicherung der Trink- und Brauchwasserversorgung von Ober- und Unterauerkiel der Gemeinde Böbrach / Lkrs. Regen, soll für das Quellgebiet Oberauerkiel eine wasserrechtliche Bewilligung zur Ableitung von Quellwasser und die Ausweisung eines den geohydrologischen Gegebenheiten angepassten Trinkwasserschutzgebietes beantragt werden. Die seit 1977 genutzte Quelle wurde 2007 saniert. Ein Übersichtslageplan ist in Anlage 3 dargestellt.

3. Bestehende Verhältnisse

3.1. Lage der Quelle

Die begutachtete Quelle befindet sich ca. 3,7 km südöstlich von Böbrach. Die Quelle Oberauerkiel tritt ca. 350 m südsüdwestlich des Weilers Raschau auf einer Höhe von ca. 582 m ü. NN an dem nach Südosten exponierten Hang zwischen Harlachberger-Spitz und Strohmanshöhe aus. Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich der topographischen Karte TK 1:25 000 Nr. 6944 Blatt Bodenmais. Ein Übersichtslageplan ist in Anlage 3 dargestellt.

Tabelle 1: Lagekoordinaten der Quelle

Bezeichnung	R-Wert*	H-Wert*	GOK* [m ü. NN]
Quelle Oberauerkiel	4578742,99	5433810,54	ca. 584,90

* Einmessung der EBB Ingenieurgesellschaft mbH nach Quellsanierung

3.2. Hydrologische Daten / Einzugsgebiet

Der Quellaustritt befindet sich auf einer Höhe von ca. 582 m ü. NN. Das Wassereinzugsgebiet der Quelle erstreckt sich nach Nordosten bis zum ca. 840 m hohen Nebengipfel des Harlachberger-Spitz und schließt damit den nach Südwesten exponierten Hang des Stierbergs ein. Es lässt sich untergliedern in ein anhand der Morphologie abgegrenztes oberflächliches Einzugsgebiet und ein potentiell Gesamt-einzugsgebiet, das die Oberflächenmorphologie berücksichtigt und zusätzlich dem im Untersuchungsgebiet ausgebildeten Kluftverlauf Rechnung trägt. Das potenzielle Gesamteinzugsgebiet besitzt eine Fläche von ca. 43,5 ha und eine durchschnittliche Höhe von ca. 715 m ü. NN.

Überschlägigen Berechnungen zufolge liegt die Grundwasserneubildungshöhe im untersuchten Einzugsgebiet zwischen ca. 250 mm/a und 300 mm/a. Das entspricht, bezogen auf das ca. 43,5 ha umfassende Einzugsgebiet der Quelle, einem mittleren Dargebot zwischen ca. 3,4 l/s und 4,1 l/s.

3.3. Wasserbeschaffenheit

Die Beurteilung der wasserchemischen Zusammensetzung beruht auf den Wasseranalysen nach EÜV der Jahre 2009 bis 2019. Die vollständige Auflistung der Analysenergebnisse ist Anlage 6 zu entnehmen. Aufgrund der relativ niedrigen Gesamtionenkonzentration ist die Leitfähigkeit des aus dem kristallinen Gesteinsmilieu stammenden Quellwassers sehr gering (23 – 53 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Das untersuchte Wasser ist folglich als gering mineralisiert einzustufen. Es wird zudem durch einen niedrigen pH-Wert (5,6 – 6,3) sowie eine ausreichende Sauerstoffsättigung (8,26 – 12,60 mg/l) charakterisiert. Das Quellwasser entspricht bis auf die nötige Entsäuerung den Vorgaben der aktuellen TWVO. Aufgrund der geringen Gehalten von Nitrat (1,93 – 3,19 mg/l) und Chlorid (1,61 – 4,26 mg/l) kann davon ausgegangen werden, dass das Quellwasser keine deutliche anthropogene Beeinflussung durch die Flächennutzung besitzt.

Die Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchungen sind ebenso der Anlage 6 zu entnehmen. Die vorliegenden Befunde zeigen keine hygienischen Auffälligkeiten.

3.4. Geologische, bodenkundliche und morphologische Verhältnisse

Der Untergrund des untersuchten Quellgebietes wird durch **metatektischem bis anatektischem Cordierit-Sillimanit-Gneis** aufgebaut. Unterhalb der Quelle wurde in den Verflachungsbereichen Fließerde aus schluffig, sandigen Lehmen kartiert. Entlang der NNE-SSW streichenden Störung, die zwischen dem oben beschriebenen Gneis und einem perligen Cordierit-Sillimanit-Gneis verläuft, haben sich

mylonitische Gesteine gebildet. Im oberflächennahen Bereich ist das kristalline Gestein in Abhängigkeit von der Hangneigung durch Verwitterung bis in eine Tiefe von maximal 0,5 m bis mehrere 10 m aufgelockert. Im Einzugsgebiet der Quelle sind als Böden vorwiegend **Braunerden** entwickelt, an sehr exponierten Stellen **Kristallinrohböden**. Im Bereich von Quellaustritten, bzw. Quellhorizonten, lässt sich **Hanggley-Braunerde** beobachten, die im näheren Bereich von Gerinnen in reine **Hanggleye** übergeht.

Der durchschnittliche Reliefgradient der vorwiegend nach Südwesten exponierten Einhänge des Untersuchungsgebietes beträgt **0,2**. Den Hauptgrundwasserleiter der genutzten Quelle stellt die, insbesondere längs Störungs- und Klüftzonen tiefgreifend entwickelte, Verwitterungszone der kristallinen Gneisseriesen dar. In Abhängigkeit von der Abflusssituation werden die durchlässigen Bereiche der hangenden Deckschichten in den Grundwasserbereich mit einbezogen.

4. Art und Umfang des Vorhabens / Beantragte Grundwassernutzung

4.1. Bisherige wasserrechtliche Genehmigungen

Für die seit 1977 genutzte Quelle auf dem Grundstück mit der Flurnummer 1013/1 der Gemarkung Böbrach wurde mit Bescheid vom 15.12.1977 (Nr. .III/5-Az. 97/II/74) des Landratsamts Regen eine Grundwasserbenutzung geduldet. Diese Benutzung wurde mit Bescheid vom 12.07.2006 bis 31.12.2016, sowie mit Bescheid vom 25.11.2016 bis 31.12.2018 verlängert. Abgeleitet werden dürfen bis maximal 26,3 m³/d und 6.000 m³/a.

4.2. Verfügbares Grundwasser-Dargebot

Zur Beurteilung der Quellschüttungen liegen monatliche Schüttungsmessungen – durchgeführt vom Wasserversorger – aus der Zeit von Januar 2010 bis zum April 2020 vor.

Tabelle 2: Q_{min} , Q_{max} und Q_{mit} der Quelle Oberauerkiel

Quelle	Q_{min} (l/s)	Datum	Q_{max} (l/s)	Datum	Q_{mit} (l/s)	Zeitraum
Oberauerkiel	0,6	Aug. 2013	1,3	März 19	0,9	Jan. 2000 – Apr. 2020

Die mittlere Schüttung (Q_{mit}) der beantragten Quelle beträgt 0,9 l/s.

Dementsprechend liegt die für das 0,435 km² große Einzugsgebiet angenommene Grundwasserneubildung von 3,4 – 4,1 l/s um das ca. 3,8 – 4,6-fache über der langjährigen, mittleren Quellschüttung.

Als Q_{\min} sind 0,6 l/s und als Q_{\max} 1,3 l/s anzusetzen. Sämtliche Quellschüttungen sind tabellarisch aus Anhang 1.1 (Anlage 8) zu entnehmen, die Zeitganglinien sind in Anhang 1.2 dargestellt. Für den 10-jährigen Untersuchungszeitraum errechnet sich eine mittlere Jahres-Niedrigstschüttung (**MNQ-Wert**) von **0,8 l/s**.

4.3. Umfang der beantragten Nutzung

Für die Quelle Oberauerkiel werden folgende Ableitungen beantragt:

höchste momentane Ableitmenge:	maximal 0,6 l/s
höchste Tagesableitmenge:	maximal 46 m ³ /d
höchste Jahresableitmenge:	maximal 8.000 m ³ /a

4.4. Gewählte Lösung / Alternativen

Bei der Wasserversorgung der Ortsteile Oberauerkiel und Unterauerkiel handelt es sich um eine Inselversorgung. Die Möglichkeit einer alternativen Versorgung durch benachbarte Wasserversorger oder durch Fernwassereinspeisung des Zweckverbandes Wasserversorgung Bayerischer Wald WBW wird aus Gründen der Wirtschaftlichkeit auch in Zukunft nicht bestehen (s. Anlage 10)

4.5 Schutzgebietsausweisung

Zur langfristigen Sicherung der Qualität des genutzten Quellwassers wurde ein Trinkwasserschutzgebiet ausgewiesen. Dieses wurde mit Verordnung des Landratsamtes Regen vom 02.02.1978 festgesetzt und im Amtsblatt für den Landkreis Regen Nr. 4 vom 15.02.1978 bekanntgemacht. Das bestehende Schutzgebiet wurde entsprechend der Vorgaben der W 101/DVGW-Richtlinien (2006) angepasst.

() Fassungsbereich:

Der Fassungsbereich muss sich im Anstrombereich auf eine Länge von 20 m, im abstromigen Bereich auf 10 m und links und rechts der Begrenzungen der Ffassungsanlage (Äußerster Rand der Sickerstränge), ebenfalls auf je 10 m erstrecken. Die Fläche ist strauch- und baumfrei anzulegen und in diesem

Zustand zu halten, um eine Durchwurzelung und somit Schädigung der Fassungsanlage zu verhindern. Der Bereich, der aktuell als Fassungsbereich kenntlich gemacht ist und baum- und strauchfrei gehalten wird, entspricht nicht dem geforderten Mindestumfang.

Der Umfang sollte so wie gehabt belassen werden, der erforderliche Umfang des Fassungsbereichs sollte mit geeigneten Markierungen gekennzeichnet werden.

Der aktuell freigestellte Bereich der Quellfassungsanlage und der nötige Fassungsbereich sind aus Anlage 9.5 zu ersehen.

() Engere Schutzzone:

Die Schutzzone II soll insbesondere Schutz vor Verunreinigungen durch pathogene Mikroorganismen sowie vor sonstigen Beeinträchtigungen gewähren, die in geringerer Entfernung zur Wassergewinnungsanlage eine Gefährdung darstellen können. Die Engere Schutzzone muss sich auf den Naheinzugsbereich mit einer Mindeststreckung von ca. 300 m zur Quelle und demnach bis zur Verbindungsstraße nach Raschau erstrecken.

Da sich mit Hilfe des im Untersuchungsgebiet bestehenden Flurgrenzen- und Wegenetzes ein dem Einzugsgebiet der Quelle angepasstes Schutzgebiet nicht sinnvoll festlegen und somit nachvollziehen lässt, muss der Grenzverlauf über gewisse Strecken, mit geeigneten Markierungen vor Ort, gekennzeichnet werden. Die Engere Schutzzone umfasst eine Fläche von ca. 7,7 ha und wird zum überwiegenden Teil forstwirtschaftlich genutzt. Lediglich der nördlichste Bereich der Engeren Schutzzone wird als Grünland genutzt.

() Weitere Schutzzone:

Die Weitere Schutzzone umfasst den in nordöstliche Richtung angrenzenden Bereich des oberirdischen Einzugsgebietes bis zum Gipfelbereich. Sie hat eine Fläche von ca. 37,2 ha, ihr Grenzverlauf orientiert sich an den Flurgrenzen, Wegen, Waldrändern und dem oberirdischen Einzugsgebiet.

4.6 Art und Leistung der Betriebseinrichtungen

Die seit 1977 genutzte Quelle wurde 2007 saniert befindet sich innerhalb eines gerodeten Fassungsbereichs. Es handelt sich um eine Schichtquellfassung mit Quellstube und eine daran anschließende zweiflügelige Staumauer. Die Sickerstränge haben eine Ausdehnung in Anstromrichtung von etwa 4 Meter und eine Erstreckung von jeweils 2 Meter links und rechts der Quellstube. Über der Sickerung aus gewaschenem Kies und gelochten PE-Rohren (DN 200) befindet sich eine Folie, darüber eine Stahlbetonplatte (C25/30) sowie ein mindestens 0,6 m mächtiger Lehmschlag (k_f -Wert $< 10^{-8}$ m/s). Darüber wurde eine PE-Folie und schließlich die mindestens 2 m mächtige Erdüberdeckung aufgebracht. Von der Quellstube wird das Wasser über einen Sammelschacht zur Entsäuerung und schließlich zum

Hochbehälter (15 m³ Fassungsvermögen) im Fassungsbereich geleitet. Planunterlagen sind der Anlage 5 zu entnehmen.

Vom Hochbehälter wird das Wasser ins Versorgungsnetz geleitet. Das Rohrleitungsnetz ist in Anlage 4 abgebildet. Über eine PVC-Leitung DN 80 wird das Wasser bis Oberauerkiel geleitet. Etwa 200 m vor der Ortsmitte von Oberauerkiel besteht eine Abzweigung. Von hier gelangt das abgeleitete Wasser mittels PE-Leitungen DN 40 in die westlichen Bereiche des Versorgungsgebiet bis Unterauerkiel.

5. Überwasser

Überwasser wird wenige Meter unterhalb des Sammelschachtes über einen Auslaufbauwerk mit Froschkappen und Pflaster in den Vorfluter geleitet.

6. Gefährdungspotentiale und Nachweis der Schützbarkeit der genutzten Grundwasservorkommen

Das genutzte Quellwasservorkommen gehört zu einem oberflächennahen Speicherraum innerhalb der Verwitterungszone des Grundgebirges. Die überlagernden Lockergesteinsdecken werden insbesondere in Nässeperioden in den Grundwasserbereich mit einbezogen. Aufgrund der kleinen Flurabstände (0,5 bis 5 m) und der geringen Filterwirkung der Lockergesteinsauflage kommt der Flächennutzung in den Quelleinzugsgebieten eine vorrangige Bedeutung zu.

Die Flächen des untersuchten Quelleinzugsgebietes werden vorwiegend forstwirtschaftlich und untergeordnet landwirtschaftlich genutzt. Der nähere Anstrombereich wird rein forstwirtschaftlich genutzt. Eine bedingte potenzielle Gefährdung der Qualität der Quellwässer geht vom Weiler Raschau, von der Ortsverbindungsstraße nach Raschau und den verschiedenen ausgebauten Forststraßen und -wegen aus. Die Abwasserentsorgung von Raschau erfolgt derzeit über eine Kleinkläranlage in der vorgeschlagenen Weiteren Schutzzone. Diese Anlage entspricht nicht den Anforderungen an derartige Anlagen in Schutzgebieten, das gleiche gilt für das dazugehörige Rohrleitungssystem. Eine ausreichende Minimierung dieses Gefährdungspotentials ist auf jeden Fall möglich. Die genaue Vorgehensweise (Anlage außerhalb oder innerhalb der Schutzzone, Verlauf der Rohrleitungen) sollte im Rahmen eines Ortstermins mit den beteiligten Behörden abgestimmt werden. In diesem Rahmen kann auch endgültig geklärt werden, wie mit den Überwassereinleitungen der außerhalb des Schutzgebietes gelegenen Anwesen, in den über eine kurze Strecke durch das Schutzgebiet verlaufenden Bach verfahren werden soll.

Im Rahmen des Markierungsversuchs trat der im Bereich Raschau eingespeiste Tracer rasch zu Tage und über die Sichtbarkeitsgrenze in diesen Bach. Trotz der indirekten Tracereingabe in diesen Bach

konnte kein Farbstoff in der Quelle nachgewiesen werden.

Im Allgemeinen ist darauf zu achten, dass das auf die Wegflächen auftreffende Niederschlagswasser im Einzugsgebiet der Quellen breitflächig zur Versickerung gelangt und nicht zusammengeleitet, punktuell in den Untergrund gebracht wird. Eine Gefahr für die Qualität des Quellwassers kann zudem von umfangreichen Waldarbeiten im näheren Anstrombereich ausgehen. Insbesondere großflächige Kahlschläge können zur Stickstoffmobilisierung führen.

Die Quelle Oberauerkiel ist schützbar, allerdings bedingt die Belegung der auszuweisenden Schutzzoneflächen mit den zum Schutz der genutzten Quellwässer erforderlichen Auflagen verschiedene Einschränkungen der bestehenden konkurrierenden Flächennutzungen. Hinsichtlich der landwirtschaftlichen Nutzung ist das Verbot der Ausbringung von Gülle und Beweidung in den im Bereich der Engeren Schutzzone liegenden Flächen von größter Bedeutung.

Die zur langfristigen Sicherung der Quellwasserqualität erforderlichen Auflagen und Nutzungseinschränkungen im Wasserschutzgebiet sind in Anlage 9.6 „Auflagenkatalog“ aufgelistet.

7. Auswirkungen des Vorhabens

Die Ableitung von Quellwasser wirkt sich auf den Wasserhaushalt der abstromig gelegenen Flächen aus.

Um einen Überblick über das Ausmaß des Eingriffs in den natürlichen Wasserhaushalt im abstromigen Bereich der Quelle zu geben, werden im Folgenden die Schätzwerte zum mittleren Gebietsgesamtfluss und zur GW-Neubildung im Einzugsgebiet mit den beantragten Ableitungen der begutachteten Quellen in Relation gesetzt.

Als maximale jährliche Ableitmenge werden für die Quelle 8.000 m³/a (0,25 l/s) beantragt. Diese Ableitmenge entspricht ca. 31 % des abgeschätzten MNQ-Werts (0,8 l/s) der Quellschüttung auf ein Jahr hochgerechnet. Das nicht benötigte Überwasser wird über das Auslaufbauwerk in den Vorfluter eingeleitet.

Der durchschnittliche Gebietsabfluss für das Einzugsgebiet (ca. 43 ha) liegt bei ca. 500 mm/a, bzw. 6,9 l/s (s. Anlage 8). Dies entspricht ca. 218.000 m³/a. Es sollen somit knapp 3,7 % des Gesamtabflusses des Einzugsgebietes der Quelle (bezogen aufs Jahr) abgeleitet werden.

Vergleicht man den errechneten, minimalen Wert der GW-Neubildungsrate im Einzugsgebiet von ca. 250 mm/a, bzw. 109.000 m³/a, mit der beantragten maximalen jährlichen Entnahmemenge von 8.000 m³/a (0,25 l/s), ergibt sich, dass ca. 7 % des sich im Einzugsgebiet neubildenden Grundwassers genutzt werden sollen.

Am stärksten wirkt sich die Entnahme auf die Flächen zwischen der genutzten Quelle und dem nächsten

ungefassten Quellaustritt, bzw. Oberflächengewässer aus. Der Quellaustritt befindet sich zwischen dem Oberauerkielbach und dem namenlosen Gerinne der südwestlich der Quelle dem Oberauerkielbach zufließt.

Des Weiteren muss die Auswirkung der beantragten Quellwasserentnahme auf den Vorfluter Oberauerkielbach geprüft werden. Das oberflächliche Wassereinzugsgebiet des Oberauerkielbachs auf der Höhe der Quelle Oberauerkiel umfasst ca. 2,3 km². Bei einer durchschnittlichen Gesamtabflussspende von 500 mm/a beläuft sich dementsprechend der mittlere Gesamtabfluss des Oberauerkielbacheinzugsgebietes auf ca. 36 l/s, bzw. 1,15 Mio. m³/a. Durch die beantragte Quellwassernutzung werden im Durchschnitt 0,7 % des Gesamtabflusses bezogen auf das Einzugsgebiets des Oberlaufs vom Oberauerkielbach abgeleitet.

Da es sich bei den Wasserhaushaltsgrößen Niederschlag, Verdunstung, Gesamtabfluss und GW-Neubildung um durch überschlägige Berechnungen ermittelte Werte handelt, sind die errechneten Prozentsätze lediglich als **Schätzwerte** zu betrachten.

8. Abwasser

() Quellwassereinzugsgebiet:

In dem begutachteten Einzugsgebiet befindet sich der Weiler Raschau. Die Abwasserentsorgung erfolgt dezentral mittels Kleinkläranlage. Die Abwasserentsorgung ist gemäß den Schutzgebietsanforderungen anzupassen.

() Versorgungsgebiet:

Die Abwasserentsorgung im Versorgungsgebiet erfolgt dezentral mittels Kleinkläranlagen.

9. Natur- und Landschaftsschutzgebiet

Das Quellgebiet liegt im Landschaftsschutzgebiet und Naturpark Bayerischer Wald.


Böbrach, den 07. April 2021

Gemeinde Böbrach


Unterschrift und Stempel
des 1. Bürgermeisters

Velden / Vils, den 01.04.2021


ANDERS & RAUM
Sachverständigenbüro für
Grundwasser


Unterschrift und Stempel
des Entwurfsfertigers

Wasserrechtlich bewilligt mit Be-
scheid des Landratsamtes Regen
vom 06.11.2023 Az: 23-6421-01
Regen, 06.11.2023
LANDRATSAMT



~~Geprüft / Gesehen~~

Deggendorf, den 11.11.2022
Der amtliche Sachverständige
Wasserwirtschaftsamt

Barth
Dipl. Geol.