


Projekt: **B-Plan Bad Brambacher Mineralquellen
Versickerung von Niederschlagswasser**

Bauherr: **Bad Brambacher Mineralquellen GmbH & Co.
Betriebs KG**
Sprudelstraße 30, 08648 Bad Brambach

- ERLÄUTERUNGSBERICHT -
Vorplanung

<p>Aufgestellt: Plauen, den 29.04.2026</p> <p></p> <p>Ing. Büro Ralf Bräunel Alte Straßberger Str. 78 08527 Plauen / OT Straßberg</p>	

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Grundlagen und Vorbemerkungen	1
1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung	1
1.2 Bestandsanlagen	1
1.2.1 Niederschlagswasserableitung	1
1.2.2 Schmutzwasser	1
2 Geplante Bebauung	2
2.1 Geplante Gebäude	2
2.2 Geplante Anlagen und Verkehrsflächen	2
3 Versickerungsuntersuchungen	2
3.1 Vorbemerkungen	2
3.2 Bodengutachten zur Versickerungsfähigkeit	3
3.2.1 Bodenschichten	3
3.2.2 Versickerungsversuche	4
3.2.3 Regenwasserversickerung	4
4 Entwässerungsstrategie	5
4.1 Versickerungsanlage	5
4.2 Abflusswirksame Flächen	5
4.3 Bereich Mitarbeiter- und LKW-Parkplatz	5
4.4 Qualitative Betrachtung	6
4.5 Bemessungsregen	6
4.6 Bemessung der Versickerungsmulde	7
4.6.1 Versickerungsmulde für Betriebserweiterung	7
4.7 Überflutungsnachweise	8
5 Zusammenfassung	8

Anlagen:

- Versickerungsuntersuchung, Fa. M&S Umweltprojekt GmbH, Plauen vom 26.02.2025
- Versickerungsuntersuchung Flächen Parkplatz, Fa. M&S Umweltprojekt GmbH, Plauen vom 20.06.2025

1 GRUNDLAGEN UND VORBEMERKUNGEN

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Firma Bad Brambacher Mineralquellen GmbH & Co. Betriebs KG beabsichtigt einer Erweiterung des Firmenstandortes an der Sprudelstraße 30 in 08648 Bad Brambach. Zu diesem Zweck soll mit Unterstützung des Büros für Städtebau Chemnitz GmbH ein B-Plan aufgestellt werden.

Die neuen Betriebsanlagen wurden als Vorentwurf von dem Büro Eger und Kollegen aus Plauen geplant. Die im Vorentwurf ausgewiesenen Gebäude und Verkehrsflächen bilden die Grundlage für die Betrachtung der Entsorgung des anfallenden Niederschlagswassers. Auf dem Firmengelände (Flurstück 292/2) sollen eine neue Halle, eine überdachte Ladestraße, Verkehrsflächen und ein zusätzlicher Lagerplatz entstehen. Außerhalb des Firmengeländes soll auf den Flurstücken 273/2, 289/2, 290/2 und 293/2 entlang der Kreisstraße K7846 (Sprudelstraße) ein Parkplatz für Mitarbeiter und LKW Lieferverkehr errichtet werden.

1.2 Bestandsanlagen

1.2.1 Niederschlagswasserableitung

Das vom bisherigen Firmengelände anfallende Niederschlagswasser der Gebäude und Verkehrsanlagen wird in einem Regenrückhaltebecken gesammelt und gedrosselt in den Vorfluter Oberbrambacher Bach abgeleitet. Das Regenrückhaltebecken arbeitet im Dauerstau. Die Anlage wurde durch das Landratsamt Vogtlandkreis mit Bescheid Nummer AZ 691.16/96 vom 11.06.1996 genehmigt. Die Drosselmenge beträgt 10 l/s für den Drosselabfluss und maximal 80 l/s für den Notüberlauf.

Die Regenwasserleitung DN 200 PVC wurde über die Flurstücke 292/2, 273/10 und 273/9 bis zum Straßenflurstück der B92 verlegt. Die Bundesstraße wurde unterquert und das Niederschlagswasser in den Oberbrambacher Bach eingeleitet.

Der Bestand der Niederschlagswasseranlagen soll erhalten bleiben. Ein Anschluss neuer Flächen oder Einläufe an die bestehende Niederschlagswasseranlage ist nicht vorgesehen.

1.2.2 Schmutzwasser

Das im Bestand anfallende Schmutzwasser wird einem Misch- und Ausgleichsbehälter mit einem Volumen von 250 m³ zugeführt. Anschließend wird das Schmutzwasser mittels eines Pumpwerkes über eine Druckleitung PEHD 125x11,4 abgeleitet und dem Netz des Zweckverbandes Wasser und Abwasser Vogtland (ZWAV) zugeführt. Die Schmutzwasserentsorgung wurde ebenfalls mit Bescheid Nummer AZ 691.16/96 durch das Landratsamt Vogtlandkreis genehmigt.

Die geplanten Neubauten erhalten keine zusätzlichen Schmutzwasseranschlüsse. Eine Erhöhung der Schmutzwassermenge ist nicht geplant.

2 GEPLANTE BEBAUUNG

2.1 Geplante Gebäude

Gemäß der Vorplanung des Büros Eger und Kollegen soll eine neue Halle auf dem Betriebsgelände errichtet werden. Die Größe der Dachfläche beträgt 3.020,25 m². Außerdem ist ein Anbau an die vorhandene Ladestraße mit einer Dachfläche von 844,84 m² vorgesehen. Die Dächer werden aus Metall hergestellt.

2.2 Geplante Anlagen und Verkehrsflächen

Mit den Neubauten wird eine neue Lkw- und Feuerwehrumfahrt geplant. Insgesamt werden 2.830 m² Fläche mit Asphalt befestigt. Außerdem ist ein neuer Lagerplatz mit einer Fläche von 2.050,61 m² geplant. Die Oberfläche des Lagerplatzes wird nicht befestigt, so dass von dort kein Niederschlagswasser abgeleitet wird. In zwei Ausbaustufen soll eine Photovoltaik-Freiflächenanlage mit einer Gesamtfläche von 19.924,59 m² geschaffen werden und für Ersatz- und Ausgleichspflanzungen stehen 8.486,93 m² zur Verfügung.

Entlang der Sprudelstraße (K7846) sollen auf den Flurstücken 273/2, 289/2 und 190/2 Parkplätze für PKW und LKW entstehen. Die gesamte Parkplatzfläche beträgt 4.764,48 m². Die Parkplätze werden mit Rasengitter und die Fahrspuren und LKW-Stellplätze mit Asphalt befestigt.

3 VERSICKERUNGSUNTERSUCHUNGEN

3.1 Vorbemerkungen

In Vorbereitung der Planungen zur Erweiterung der Bad Brambacher Mineralquellen GmbH & Co. Betriebs KG fand am 29.10.2024 eine Anlaufbesprechung zur Erstellung des B-Planes mit Vertretern des Landratsamts Vogtlandkreis statt. Von Seiten der Unteren Wasserbehörde wurden folgende Punkte angegeben:

- Schmutzwasser - aufgrund der neu geplanten Lagerhalle ist keine Änderung der anfallenden Wassermengen Schmutzwasser zu erwarten, die bestehende und genehmigte Entsorgung wird nicht verändert.
- Im Bestand ist eine Wasserrechtliche Genehmigung für die Rückhaltung und Ableitung des Oberflächenwassers vorhanden. Diese ist weiterhin gültig und wird für den Bestand nicht neu betrachtet.
- Grundlage für alle Erweiterungsflächen sind die Arbeits- und Merkblattreihe DWA-A/M 102 (BWK-A/M 3) „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“ von 2020 bis 2023.
- Für die neu zu errichtenden Flächen darf keine Ableitung erfolgen und es müssen Sickermulden dgl. auf dem Grundstück geschaffen werden. Aus den notwendigen Flächen für eine Versickerung wird die Berechnung der möglichen GRZ erfolgen, die auf dem Erweiterungsgelände möglich ist.
- Unterhalb der Bundesstraße befindet sich das FFH-Gebiet. Dieses darf nicht beeinträchtigt werden, es darf dorthin kein Wasser abgeleitet werden.

- Es ist ein Bodengutachten zu erstellen, als Grundlage für die Festlegung der möglichen Versickerungen
- Die Erweiterungsfläche ist kein Wasserschutzgebiet, für die Versickerung muss die Erlaubnis beantragt werden.

3.2 Bodengutachten zur Versickerungsfähigkeit

Zur Untersuchung der Versickerungsfähigkeit der Böden wurden auf den infrage kommenden Flurstücken der Bad Brambacher Mineralquellen GmbH & Co. Betriebs KG Versickerungsversuche durch das Baugrundbüro M&S Umweltprojekt GmbH aus Plauen durchgeführt. Das Gutachten (Projektnummer 24/12/1518 PL) liegt mit Datum 26.02.2025 vor und kann in der Anlage eingesehen werden. Die folgenden Aussagen sind dem Baugrundgutachten entnommen:

Zur Erkundung des Standorts wurden vom 03.02. bis 05.02.2025 acht Kleinrammbohrungen bis in eine maximale Tiefe von 2,0 m abgeteuft.

Weiterhin wurden 4 Baggerschürfe bis ca. 1,0 ... 1,5 m ausgeführt. In den Schürfen wurden Versickerungsversuche aus jeweils 3 Einzelversuchen durchgeführt.

Die ingenieurgeologischen Eigenschaften des anstehenden Bodens wurden mittels visueller und manueller Prüfverfahren eingestuft. Weiterhin wurde an acht Bodenproben im bodenmechanischen Labor die Kornverteilung ermittelt und daraus die Wasserdurchlässigkeit (kf- Wert) ermittelt.

3.2.1 Bodenschichten

Die nachfolgenden Angaben basieren auf der geologischen Dokumentation der Kleinrammbohrungen und Schürfe, den Laboruntersuchungen und vorhandenen Unterlagen der Fa. M&S Umweltprojekt GmbH sowie auf Erfahrungswerten unter Berücksichtigung der in DIN 1055 angegebenen Werte.

Am Standort wurde folgende Bodenschichtung festgestellt:

Homogenbereich A - Lockergestein

In allen Bohrungen tritt über dem Festgestein eine Lockergesteinsschicht auf, die zwischen 1,40 m und 1,90 m mächtig ist. Das Material des Homogenbereiches besteht überwiegend aus sandig- kiesigem Material mit unregelmäßigen Feinanteilen. Bei dem Lockergestein handelt es sich lokal um eine fein- bis gemischtkörnige Deckschicht (Hanglehm), meist aber um grob- bis gemischtkörniges Material. Das Material dieses Homogenbereiches ist vom Hangenden zum Liegenden locker bis dicht gelagert. Der leicht plastische Feinkornanteil besitzt eine steife bis halbfeste Konsistenz.

Schicht 1: Hanglehm

Pleistozänes Solifluktionmaterial in Form von Hanglehm wurde nur lokal in KRB1, KRB2 und KRB4 angetroffen. Es handelt sich bezüglich der Kornverteilung um schluffig- kiesigen Sand bis sandig- kiesigen Schluff. Die Schicht 1 ist leicht plastische ausgebildet, der Feinkornanteil besitzt eine steife bis halbfeste Konsistenz.

Das erdfeuchte Material der Schicht 1 ist schwach wasserdurchlässig, sehr frostempfindlich (F3) und mäßig verdichtbar.

Schicht 2: Hangschutt

Im Gegensatz zum Hanglehm tritt Hangschutt durchgängig auf und bildet den Hauptanteil des Lockergesteins. Im Falle des Hangschutts handelt es sich um einen sandigen, schwach schluffigen bis schluffigen Kies mit lokalen Einschaltungen von schluffigem, kiesigem Sand. Der Hangschutt ist

meist mitteldicht gelagert. Der leicht plastische Feinkornanteil besitzt eine halbfeste Konsistenz.

Der erdfeuchte Hangschutt ist wasserdurchlässig, nicht bis mittel frostempfindlich (F1-F2) und mittel verdichtbar.

Schicht 3: Glimmerschieferzersatz

Der Glimmerschieferzersatz stellt den Übergang vom Lockergestein zum Festgestein dar. Im Gegensatz zu Schicht 2 ist der enthaltene Feinkornanteil geringer. Weiterhin zeigt der Zersatz noch Reste der Schieferungsstruktur und der Klüftung. Im Gegensatz zu Schicht 2 ist das Material nicht plastisch und mitteldicht bis dicht gelagert. Die wechselnde Mächtigkeit von Zersatz und Hangschutt hängt mit leicht wechselndem Geländeeinfallen zusammen. Bei einem stärkeren Einfallen rutscht der Zersatzbereich schneller ab und wird zu Hangschutt.

Der Zersatz ist wasserdurchlässig bis schwach wasserdurchlässig, nicht bis mittel frostempfindlich (F1-F2) und mittel verdichtbar.

Homogenbereich B - Festgestein

Am Standort wurde das Festgestein in Form von hochmetamorphen Schiefen (Gneis / Glimmerschiefer) angetroffen. Lokal können Einschaltungen jüngerer Vulkanite (Basalt) auftreten.

Schicht 4: Gneis/Glimmerschiefer

In den Bohrungen bildet durchgängig ein metamorphes geschiefertes Gestein den liegenden Abschluss. Es handelt sich um ein hochmetamorphes Sedimentgestein, das eine deutliche Schieferungsstruktur aufgrund der eingeregelter Glimmer und Feldspäte aufweist. Aufgrund der deutlichen Schieferungsstruktur und der teilweisen Entfestigung aufgrund tektonischer Einflüsse, ist eine eindeutige visuelle Trennung in Gneis und Glimmerschiefer vor Ort nicht möglich gewesen. Das Gestein ist insgesamt kompakt, zeigt aber im Übergang zum Zersatz eine Entfestigung entlang der Schieferungsflächen und ist in diesem Bereich dicht gelagert.

Der Gneis ist wasserundurchlässig mit teilweise durchlässigen Trennflächen. Das Gestein ist nicht frostempfindlich (F1). Der Aushub ist aufgrund grober, plattiger Kiese und Steine nur nach einer Aufbereitung verdichtbar.

3.2.2 Versickerungsversuche

Die Ermittlung der Versickerungsfähigkeit des Bodens erfolgte mittels vier Sickerversuchen.

Die Sickerschürfe hatten Flächen von ca. 1,0 m x 1,0 m bis 1,2 m und Tiefen von ca. 1,0 m bis 1,5 m. In den Schürfen stand fast durchgängig Hangschutt an, nur in KRB4 war teilweise Hanglehm im oberen Teil des Schurfes enthalten.

*Die ermittelten **kf-Wert von ca. 3,0 ... 4,8 x 10⁻⁵ m/s** zeigt eine relativ gute Versickerungsfähigkeit des anstehenden Bodens. Die weicht auch teilweise von den aus den Kornverteilungen berechneten kf-Werten ab, wobei bei diesen Werten festzustellen ist, dass es sich um einen schichtbezogenen Wert handelt, der Sickerversuch aber die Durchlässigkeit des gesamten Bodens in den relevanten Tiefenlagen wiedergibt.*

3.2.3 Regenwasserversickerung

Entsprechend des bei ca. 1,4 ... 1,9 m u. GOK anstehenden Festgesteins ist eine Regenwasserversickerung mit normalen Versickerungsmulden oder Versickerungsrigolen in Anlehnung an ATVDVWK-A 138 möglich.

Gemäß ATV-DVWK-A 138 muss der Abstand der Versickerungssohle zum höchsten Grundwasserstand mindestens 1,0 m betragen. Da im vorliegenden Fall lt. Hydrogeologischer Karte Grundwasser erst im Festgestein auftritt, ist dieser Punkt zwar theoretisch bereits erfüllt. praktisch ist jedoch die Festgesteinsoberkante als mögliche Sickerwasserfläche zu berücksichtigen, so dass die Versickerungssohle im Mittel bei ca. 0,7 u. GOK m liegen kann.

Für die geplante Versickerungsanlage sollte der untere ermittelte kf- Wert von 3×10^{-5} m/s angesetzt werden.

Im Bereich des künftigen Parkplatzes an der Sprudelstraße (K 7846) wurde am 19. Und 20.05.2025 eine weitere Versickerungsuntersuchung durchgeführt. Das Gutachten lag zur Erstellung des Erläuterungsberichtes noch nicht vor, nach Aussage des Baugrundgutachters sind die Versickerungsbedingungen jedoch vergleichbar zu den vorangegangenen Untersuchungen für die Bad Brambacher Mineralquellen GmbH & Co. Betriebs KG.

4 ENTWÄSSERUNGSSTRATEGIE

4.1 Versickerungsanlage

Zur Versickerung der Niederschlagswässer aus den neu zu errichtenden Betriebsteilen und Verkehrsflächen der Bad Brambacher Mineralquellen GmbH & Co. Betriebs KG wird eine Versickerungsmulde geplant, Die Versickerung erfolgt über die belebte Bodenzone. Da die bewachsene Bodenzone nach DWA Arbeitsblatt A-138, Punkt 5.2.3.2 als Behandlungsmethode für Niederschlagswasser gilt, kann auf weitere Vorbehandlungen des Regenwassers verzichtet werden. Die bewachsene Bodenzone ist mit einer Mächtigkeit ≥ 20 cm auszubilden.

4.2 Abflusswirksame Flächen

In der folgenden Tabelle sind die neuen abflusswirksamen Flächen und Befestigungsarten, sowie die Abflussbeiwerten zusammengestellt:

Bezeichnung	Einzugsgebietsfläche $A_{E, k}$ [ha]	Befestigung	Abflussbeiwert C_m	Undurchlässige Fläche $A_{u, k}$ [ha]
Dachfläche Halle	0,296	Metall	0,9	0,266
Dachfläche Ladestraße	0,085	Metall	0,9	0,077
Hofflächen Erweiterung	0,283	Asphalt	0,9	0,27

Tabelle 1: Abflusswirksame Flächen

4.3 Bereich Mitarbeiter- und LKW-Parkplatz

Der gegenüber des Betriebsgeländes der BBMq an der Kreisstraße K7846 geplante Parkplatz für Mitarbeiter und LKW des Lieferverkehrs wird mit einem Gefälle in Richtung des hinterliegenden Flurstücks 288/2 der Gemarkung Oberbrambach versehen. Anfallendes Oberflächenwasser wird nicht gesammelt, sondern läuft breitflächig auf das Flurstück 288/2, wo es über die belebte Oberbodenzone versickern und zum Teil verdunsten kann.

Die PKW-Stellplätze des Mitarbeiterparkplatzes werden mit versickerungsoffenen Belägen (Rasengittersteine) versehen. Für die Zufahrtsbereiche und die LKW-Stellplätze ist ein Asphaltbelag vorgesehen.

4.4 Qualitative Betrachtung

In der folgenden Tabelle werden die verschiedenen Niederschlagswässer qualitativ betrachtet und gemäß DWA-A 138-1, Tabelle 5 zu Belastungsklassen zugeordnet.

Bezeichnung	Befestigung	Flächenart	Flächen- gruppe	Belastungskategorie
Dachfläche Halle	Metall (beschichtet)	Dächer	D	I
Dachfläche Ladestraße	Metall (beschichtet)	Dächer	D	I
Hofflächen Er- weiterung	Asphalt	Hof- und Weg- flächen, Ver- kehrsflächen	V2	II
Parkplatz Park- fläche PKW (DTV < 200 / d)	Rasengitter	Hof- und Weg- flächen, Ver- kehrsflächen	V1	I
Parkplatz, Fahr- spuren, LKW P	Asphalt	Hof- und Weg- flächen, Ver- kehrsflächen	V2	II

Tabelle 2: Qualitative Flächenzuordnung

4.5 Bemessungsregen

Gemäß DWA Arbeitsblatt A-138-1, Tabelle 8 sind die Bemessungs- und Überflutungshäufigkeiten von Versickerungsanlagen in Schutzkategorien einzuordnen. Die Schutzkategorie berücksichtigt das Schadenspotential und die resultierende Beeinträchtigung durch mögliche Überflutungen im Versagensfall der Versickerungsanlage.

Im Falle der Bad Brambacher Mineralquellen GmbH wird die Schutzkategorie (3) stark gewählt, da es sich um eine Gewerbe-/Industriefläche handelt. Die Bemessung hat daraus folgend mit einem 5jährigen Regenereignis (T=5a) und der Überflutungsnachweis mit einem 30jährigen Regenereignis (T=30a) zu erfolgen.

Die maßgeblichen Regenereignisse wurden aus dem KOSTRA-DWD Atlas 2020, Zeile 156, Spalte 177 für den Standort Bad Brambach entnommen.

4.6 Bemessung der Versickerungsmulde

4.6.1 Versickerungsmulde für Betriebserweiterung

Für eine Versickerungsmulde, an die alle abflusswirksamen Flächen außer den geplanten Parkplatzen entlang der Sprudelstraße angeschlossen sind, beträgt die undurchlässige Gesamtfläche, k) 0,613 ha.

Die benötigte Versickerungsmulde berechnet sich wie folgt:

Bemessung von Muldenversickerungen - vereinfachtes Verfahren nach DWA-A 138

Bad Brambacher Mineralquellen

Versickerung von Niederschlagswasser

EINGABE			
Wiederkehrzeit	$T =$	5	a
Überschreitungshäufigkeit	$n =$	0,2	1/a
Summe der undurchlässigen Flächen	$A_u =$	6130	m ²
Durchlässigkeitsbeiwert	$k_f =$	3,0E-05	m/s
Versickerungsfläche	$A_s =$	620	m ²
Zuschlagsfaktor	$f_z =$	1,2	-

ERGEBNIS			
Maßgebende Regenspende	$r_{D(n)} =$	54,1	l/(s·ha)
Maßgebende Regendauer	$D =$	90	min
Erforderliches Speichervolumen	$V_M =$	176,4	m³
Einstauhöhe	$z_M =$	0,28	m

Dauerstufe D	Regenspende $r_{D(n)}$	erforderliches Speichervolumen V_M
[min]	[l/(s·ha)]	[m ³]
5	380	89,0
10	251,7	115,6
15	193,3	130,9
20	159,2	141,4
30	120	154,9
45	89,6	165,8
60	72,8	172,1
90	54,1	176,4
120	43,8	175,1
180	32,3	162,0
240	26,1	143,7
360	19,3	96,6
540	14,2	11,1
720	11,5	-79,7
1080	8,4	-282,3
1440	6,8	-488,3
2880	4	-1368,6
4320	3	-2262,8

Bei der Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers von den abflusswirksamen Flächen der geplanten Betriebserweiterung ohne die Flächen des Parkplatzes entlang der Sprudelstraße ergibt sich eine Flächengröße für die Versickerungsmulde von ca. 620 m² bei einer berechneten Einstauhöhe von 0,28 m.

Im B-Plan sollte für die Versickerungsanlage der Betriebserweiterung (Muldenversickerung) mit Zulaufbereich, Wartungsweg und Umzäunung eine Fläche von 1.500 m² vorgesehen werden.

Die Lage der Versickerungsanlage kann dem beigefügten Lageplan entnommen werden.

4.7 Überflutungsnachweise

Der Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 wird zu einem späteren Zeitpunkt der Planung geführt.

Allgemein kann beschrieben werden, dass die Versickerungsanlage an landwirtschaftlich genutzte Flächen angrenzen, austretendes Wasser würde bei einem Versagen und Überstauen der Versickerungsanlagen breitflächig auf diese Ackerflächen laufen, wo es schadlos versickern kann.

Nachteilige Auswirkungen auf die Straßen B92 oder die K7846 sowie auf das Gewässer Oberbrambacher Bach sind aufgrund deren Lage und/oder Entfernung zur Versickerungsanlage nicht zu erwarten.

5 ZUSAMMENFASSUNG

Die Bad Brambacher Mineralquellen GmbH Co. Betriebs KG beabsichtigt die Erweiterung Ihrer Betriebsflächen am Standort der Firma. Zu diesem Zweck soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden und die Erweiterung soll in mehreren Schritten umgesetzt werden.

Durch die im Firmenbesitz befindlichen Flächen und einen versickerungsfähigen Boden konnte nachgewiesen werden, dass sich das durch die Erweiterung anfallende und gesammelte Niederschlagswasser ortsnah versickern lässt.

Die Versickerung des Niederschlagswassers am oder wie hier nahe beim Entstehungsort entspricht den im DWA-Regelwerk geforderten Standards. Demnach soll Niederschlagswasser nach Möglichkeit nicht abgeleitet, sondern am Ort des Anfalls verdunstet oder versickert werden.