Stadt Waldsassen
Landkreis Tirschenreuth

BEBAUUNGSPLAN
mit integrierter Grünordnung

„AM ZIEGLERRANG – ÄNDERUNGSPLAN 1“

Stadt Waldsassen
-Stadtbauamt-
Basilikaplatz 3
95652 Waldsassen

In Kraft getreten am 21. April 2022

Präambel

Die Stadt Waldsassen erlässt aufgrund der §§ 2, 9, 10, 13 und 13a des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147), der Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802), der Planzeichenverordnung (PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802), des Art. 81 der Bayerischen Bauordnung (BayBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-B), zuletzt geändert durch § 4 des Gesetzes vom 25. Mai 2021 (GVBl. S. 286), des Art. 23 der Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern (GO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 1998 (GVBl. S. 796, BayRS 2020-1-1-I), zuletzt geändert durch § 1 des Gesetzes vom 9. März 2021 (GVBl. S. 74) diesen

verbindlichen Bebauungsplan

„Am Zieglerrang – Änderungsplan 1“

als Satzung.

Die vom vorliegenden Bebauungsplan „Am Zieglerrang – Änderungsplan 1“ erfassten Teile des rechtsverbindlichen Bebauungsplans „Am Zieglerrang“ werden vollständig überlagert und ersetzt.

Satzung ausgefertigt am 20. April 2022

Waldsassen, 20. April 2022

(Siegel)

Bernd Sommer
Erster Bürgermeister

Inhaltsverzeichnis

	Seite
A. Verfahrensvermerke	3
B. Planzeichnung	4
C. Textliche Festsetzungen	5 - 7
D. Hinweise und Empfehlungen	8 - 10
E. Begründung	11 - 15

Anlage: **Geotechnischer Bericht / Baugrunduntersuchungen, Projekt-Nr. 17096-bgr-01 vom 07.10.2021, erstellt vom Ing.-Büro Dr. Ruppert und Felder, Bayreuth**

A. Verfahrensvermerke

1. Aufstellungsbeschluss

Der Stadtrat hat in seiner Sitzung am 16.12.2019 die Aufstellung des Bebauungsplans beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde am 23.12.2019 ortsüblich bekannt gemacht.

Die Aufstellung des Bebauungsplans erfolgt im beschleunigten Verfahren gem. § 13a Abs. 2 BauGB. Der Stadtrat hat in seiner Sitzung am 07.06.2021 den Vorentwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom 26.05.2021 gebilligt und den Billigungsbeschluss am 23.12.2021 ortsüblich bekannt gemacht.

2. Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden

Die Unterrichtung der Öffentlichkeit über die allgemeinen Ziele und Zwecke sowie die wesentlichen Auswirkungen der Planung gem. § 13a Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 BauGB wurde am 27.12.2021 bis 14.01.2022 durchgeführt.

Der Entwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom 11.01.2022 wurde mit der Begründung gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 1 i.V.m. § 13 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 und § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 11.02.2022 bis 15.03.2022 öffentlich ausgelegt. Hierauf wurde mit Bekanntmachung vom 01.02.2022 hingewiesen.
Die Beteiligung der berührten Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange wurde gem. § 13a Abs. 2 Nr. 1 i.V.m. § 13 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 und § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 01.02.2022 bis zum 15.03.2022 durchgeführt.

~~Der geänderte Entwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom _____ wurde mit der Begründung gemäß § 4a Abs. 3 i.V.m. § 13a Abs. 2 Nr. 1, § 13 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 und § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom _____ bis _____ öffentlich ausgelegt. Hierauf wurde mit Bekanntmachung vom _____ hingewiesen.~~
~~Die erneute Beteiligung der berührten Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange wurde gem. § 4a Abs. 3 i.V.m. § 13a Abs. 2 Nr. 1, § 13 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 und § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom _____ bis zum _____ durchgeführt.~~

3. Satzungsbeschluss

Die Stadt Waldsassen hat mit Beschluss des Stadtrates vom 28.03.2022 den Bebauungsplan in der Fassung vom 11.01.2022 gemäß § 10 Abs. 1 BauGB als Satzung beschlossen.

4. Ausgefertigt:

Waldsassen, 20. April 2022
Stadt Waldsassen

(Siegel)

Bernd Sommer
Erster Bürgermeister

5. Inkrafttreten

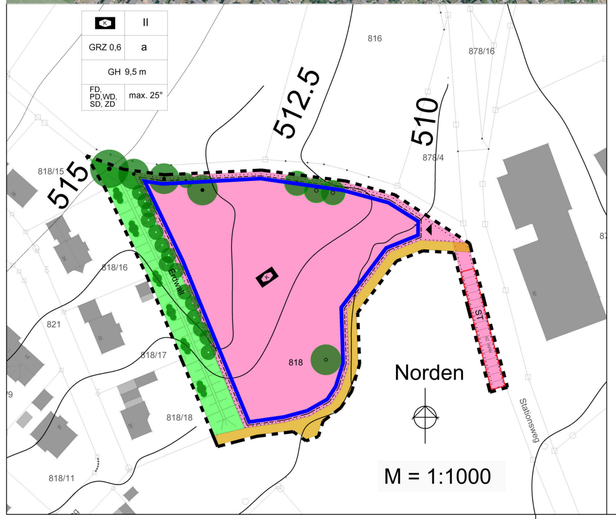
Der Satzungsbeschluss des Bebauungsplans wurde gemäß § 10 Abs. 3 BauGB am 21. April 2022 ortsüblich bekannt gemacht. Seit diesem Zeitpunkt wird der Bebauungsplan mit Begründung während der Dienststunden zu jedermanns Einsicht bereitgehalten und über dessen Inhalt auf Verlangen Auskunft gegeben. In der Bekanntmachung wurde darauf hingewiesen, wo der Bebauungsplan eingesehen werden kann.

Der Bebauungsplan ist damit in Kraft getreten. Auf die Rechtsfolgen des § 44 Abs. 3 Sätze 1 und 2 sowie Abs. 4 BauGB und die §§ 214 und 215 BauGB in aktueller Fassung wurde in der Bekanntmachung hingewiesen.

Waldsassen, 21. April 2022
Stadt Waldsassen

(Siegel)

Bernd Sommer
Erster Bürgermeister



Festsetzungen durch Planzeichen

1. **Maß der baulichen Nutzung** (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)

GRZ 0,6	Grundflächenzahl
II	Zahl der max. zulässigen Vollgeschosse je Hauptgebäude
GH 9,5 m	max. zulässige Gebäudehöhe in Meter über natürlicher Geländeoberfläche gem. textlichen Festsetzungen

2. **Bauweise, Baulinien, Baugrenzen** (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 22, 23 BauNVO)

a	abweichende Bauweise (§ 22 Abs. 4 BauNVO) (in Abweichung von der offenen Bauweise ist auch ein Gebäude bzw. miteinander verbundene Gebäudeteile von über 50 m Länge zulässig)
	Baugrenze (§ 23 Abs. 3 BauNVO)

3. **Einrichtungen und Anlagen zur Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen des öffentlichen und privaten Bereichs, Flächen für Gemeinbedarf, Sport- und Spielanlagen** (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 und Abs. 6 BauGB)

	Fläche für den Gemeinbedarf
K	Gebäude sozialer Zwecke (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB) Zweckbestimmung „Kindertagesstätte"

4. **Verkehrsflächen** (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB

	Öffentlicher Fuß- und Radweg
◄	Zugang bzw. Zufahrt von öffentlicher Verkehrsfläche

5. **Aufschüttungen und Abgrabungen** (§ 9 Abs. 1 Nr. 17 und 25 BauGB)

	Geplante Aufschüttung in Form eines Erdwalls mit einer Dammoberkante (OK Wall) von mind. 2,50 m bis max. 3,00 m über natürlicher Geländeoberfläche

6. **Grünflächen** (§ 9 Abs.1 Nr.15 und Abs. 6 BauGB)

	Private Grünfläche

7. **Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft** (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB)

	Bindungen für die Erhaltung von Bäumen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 und Abs. 6 BauGB)
	Zu pflanzende Laubbäume und Sträucher ohne Standortbestimmung

8. **Sonstige Planzeichen**

	Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans (§ 9 Abs. 7 BauGB)
ST	Umgrenzung von Flächen für Stellplätze (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB)

Hinweise durch Planzeichen

818	Flurstücksnummer
	Gebäudebestand mit Hausnummer
512.5	Höhenlinie

Füllschema der Nutzungsschablone		
Art der baulichen Nutzung: **Fläche für den Gemeinbedarf** mit Zweckbestimmung **Kindertagesstätte**	Zahl der max. zulässigen Vollgeschosse je Hauptgebäude	II
Maximal zulässige Grundflächenzahl (GRZ)	zulässige Bauweise: a = abweichend	
max. zulässige Gebäudehöhe in Meter über natürlicher Geländeoberfläche gem. textlichen Festsetzungen (GH)		
Zulässige Dachformen: FD = Flachdach, PD = Pultdach, WD = Walmdach, SD = Satteldach, ZD = Zeltdach	zulässige Dachneigung: max. 25 °	

Stadt Waldsassen
Landkreis Tirschenreuth

BEBAUUNGSPLAN
mit integrierter Grünordnung

„AM ZIEGLERRANG – ÄNDERUNGSPLAN 1"

B. Planzeichnung

Fassung vom 11.01.2022

Ausgefertigt am: 20. April 2022

Stadt Waldsassen

Bernd Sommer
Erster Bürgermeister

(Dienstsiegel)

Planverfasser:
Stadt Waldsassen
-Stadtbauamt-
Basilikaplatz 3
95652 Waldsassen

Dipl.-Ing. (FH) Hubert Siller
Stadtbaumeister

C. Textliche Festsetzungen

1. Art der baulichen Nutzung

Als Art der baulichen Nutzung wird die bauliche Fläche im Geltungsbereich des Bebauungsplans als Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Kindertagesstätte“ festgesetzt. Die Gemeinbedarfsfläche dient der Unterbringung von Gebäuden, Anlagen und Einrichtungen der Kinderbetreuung.

Die Zweckbestimmung „Kindertagesstätte“ ist ein Oberbegriff für unterschiedliche Arten der Betreuung von Kindern und Jugendlichen (insbesondere Kinderhort, Kindergartengruppen und Kinderkrippen). Das gilt auch für Gruppen und Maßnahmen der Inklusion.

2. Maß der baulichen Nutzung

2.1 Grundflächenzahl (§ 19 BauNVO)

Soweit sich aus der Ausnutzung der überbaubaren Flächen keine geringeren Werte ergeben, ist die in der Planzeichnung festgesetzte Grundflächenzahl (**GRZ 0,6)** als Höchstmaß zulässig.

2.2 Vollgeschosse (§ 20 BauNVO)

Für Hauptgebäude werden **zwei Vollgeschosse** als Höchstmaß festgesetzt:
Haustyp E + D oder E +1.

Für Nebengebäude wird maximal ein Vollgeschoss festgesetzt.

Es gelten die Regelungen der BayBO, insbesondere Art. 83 Abs. 6:
„Soweit § 20 Abs. 1 BauNVO zur Begriffsbestimmung des Vollgeschosses auf Landesrecht verweist, gilt insoweit Art. 2 Abs. 5 in der bis zum 31. Dezember 2007 geltenden Fassung fort.“

Diese Vorschrift definiert ein Vollgeschoss wie folgt:
„Vollgeschosse sind Geschosse, die vollständig über der natürlich oder festgelegten Geländeoberfläche liegen und über zwei Drittel ihrer Grundfläche eine Höhe von mindestens 2,30 m haben.

Als Vollgeschosse gelten auch Kellergeschosse, deren Deckenunterkante im Mittel mindestens 1,20 m höher liegt als die natürliche oder festgelegte Geländeoberfläche.“

3. Höhe der baulichen Anlagen (§ 18 BauNVO)

Die max. Gebäudehöhe der Hauptgebäude darf eine Höhe von 9,50 m nicht übersteigen. Die Höhe wird senkrecht an der Außenkante der Außenwand gemessen. Die Gebäudehöhe ist das Maß von der natürlichen Geländeoberfläche bis zur Oberkante Attika (bei Flachdach) bzw. First (bei geneigten Dachformen).

Technische Dachaufbauten von untergeordneter Bedeutung, wie z.B. Kamine, Lüftungsanlagen und Aufzüge sowie Anlagen zur Sonnenenergienutzung, die über die zulässige Gebäudehöhe hinausragen, sind zulässig, wenn sie abschnittsweise zusammengefasst sind.

4. Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen (§ 23 BauNVO) sind in der Planzeichnung durch Baugrenzen festgesetzt. Es wird abweichende Bauweise (§ 22 Abs. 4 BauNVO) festgesetzt. In Abweichung von der

offenen Bauweise ist auch ein Gebäude bzw. miteinander verbundene Gebäudeteile von über 50 m Länge zulässig. Die Vorgaben über Abstandsflächen regeln sich nach der BayBO (vgl. Art. 6 BayBO) zum Zeitpunkt der gültigen Fassung bei Einreichung des Bauantrags.

5. Örtliche Bauvorschriften (§ 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. Art. 81 BayBO)

5.1 Dächer

Es sind nur Flachdächer sowie Pultdächer, Satteldächer, Walmdächer und Zeltdächer mit gegenüberliegend gleich geneigten Dachflächen zulässig. Die Dachneigung wird für geneigte Dächer mit maximal 25 Grad festgesetzt.

Spiegelnde oder stark reflektierende Dachmaterialien sind nicht zulässig. Ausgenommen hiervon sind technische Anlagen zur solaren Energiegewinnung.

Um eine Auswaschung von Schwermetallen zu vermeiden, sind Dacheindeckungsmaterialien aus Metall mit einer geeigneten Beschichtung auszuführen.

5.2 Dachüberstände

Im Geltungsbereich sind Dachüberstände für Gebäude mit den Dachformen Satteldach, Walmdach und Zeltdach an Traufe um max. 0,50 m und am Ortgang um max. 0,30 m zulässig.

Für Gebäude mit den Dachformen Flachdach und Pultdach sind Dachüberstände an Traufe und First um jeweils max. 0,50 m und am Ortgang um max. 0,30 m zulässig.

Eingangs- und Freiflächenüberstände sind abgeständert bis max. 5,0 m zulässig.

5.3 Dachaufbauten und Querbauten

Im Geltungsbereich sind Dachaufbauten (u.a. Zwerchgiebel und Dachgauben) nicht zulässig. Hiervon ausgenommen sind technische Dachaufbauten, wie z.B. für Aufzugsüberfahrten und haustechnische Einrichtungen. Außerdem sind Dachaufbauten, die zur Nutzung von Sonnenenergie dienen, bis zur max. Höhe von 1,0 m zulässig.

5.4 Garagen, Nebengebäude, Stellplätze, Hofflächen

In der Planzeichnung sind Flächen für offene Stellplätze gekennzeichnet.

Der Stauraum vor Garagen, in einem Mindestabstand von 5,00 m sowie deren Zufahrt, darf zum Stellplatznachweis nicht herangezogen werden.

Die maximal zulässige mittlere Wandhöhe für Garagen und Nebengebäude beträgt 3,00 m, die maximal zulässige Firsthöhe beträgt 4,50 m. Unterer Bezugspunkt ist das natürliche Gelände.

Zufahrten und Zugänge sind so auszubilden, dass das Oberflächenwasser den öffentlichen Straßen nicht zugeführt werden kann. Außerdem sind Zufahrten und Zugänge konstruktiv so zu gestalten, dass infolge von Starkregen auf den öffentlichen Straßen oberflächlich abfließendes Wasser nicht in die Bebauung eindringen kann.

Bei Stellplätzen, Zufahrten und Zugängen sind für die Oberflächenbefestigung und deren Tragschichten nur Materialien mit einem Abflussbeiwert kleiner oder gleich 0,7 zu verwenden, wie z.B. Pflasterung mit mind. 30 % Fugenanteil, wasser- und luftdurchlässige Betonsteine, Rasengittersteine, Rasenschotter, wassergebundene Decke.

Gebäudeunabhängige Solaranlagen gem. Art. 6 Abs. 7 Satz 1 Nr. 2 BayBO sind im Geltungsbereich unzulässig.

5.5 Aufschüttungen, Abgrabung und Geländegestaltung

Die bestehenden Geländehöhen sind an den Grenzen des Geltungsbereichs einzuhalten.

Zu der bestehenden Bebauung am westlichen Rand des Geltungsbereichs ist ein Erdwall mit einer Dammoberkante von mind. 2,50 m bis max. 3,00 m über natürlicher Geländeoberfläche gemäß Darstellung in der Planzeichnung vorzusehen. Das Oberflächenwasser, das sich am Erdwall bildet, ist im Geltungsbereich zu sammeln und geordnet abzuleiten bzw. versickern zu lassen.

5.6 Einfriedungen

Einfriedungen sind sockellos auszuführen, um die Durchgängigkeit für Kleintiere zu erhalten.

6. Grünordnung

Der in der Planzeichnung dargestellte vorhandene Baumbestand am nordwestlichen Rand des Geltungsbereichs ist zu erhalten und gärtnerisch zu unterhalten.

Darüber hinaus hat eine Bepflanzung des Erdwalls am westlichen Rand des Geltungsbereichs und der übrigen Freifläche entsprechend der Darstellungen in der Planzeichnung mit Bäumen und Sträuchern zu erfolgen. Auf die empfohlene Pflanzenliste als Orientierungshilfe wird hingewiesen.

Nicht verwendet werden dürfen alle fremdländischen Nadelgehölze und züchterisch veränderten Nadelgehölze mit gelben oder blauen Nadeln und über 2 m Wuchshöhe sowie alle Nadelgehölze in Schnitthecken mit Ausnahme der Eibe (Taxus baccata).

Flächenhafte Stein-, Kies-, Splitt- und Schottergärten oder –schüttungen sind unzulässig.
Als flächenhaft gilt eine Fläche > 50 m².

Die Bepflanzungsmaßnahmen sollen in der dem Beginn der Gebäudenutzung folgenden Pflanzperiode durchgeführt werden. Der Aufwuchs ist zu unterstützen (ggf. Mulchen). Die Gehölzpflanzungen und Einzelbäume sind fachgerecht zu pflegen und zu unterhalten. Ausgefallene Gehölze und Bäume sind in der nächsten Pflanzperiode nachzupflanzen. Bei der Pflanzung von Bäumen muss, falls keine geeigneten Schutzmaßnahmen ergriffen werden, ein seitlicher Abstand zu den unterirdischen Leitungen von 2,5 m eingehalten werden (maßgebend sind der horizontale Abstand zwischen Stamm und Außenhaut der Leitung).

D. Hinweise und Empfehlungen

1. Empfohlene Pflanzenliste

Hochstammbäume (Mindestqualität Stammumfang 16/18 cm)
Spitz-Ahorn, Berg-Ahorn, Schwarz-Erle, Hainbuche, Esche, Rotbuche, Vogel-Kirsche, Trauben-Kirsche, Stiel-Eiche, Vogelbeere, Winter-Linde oder Berg-Ulme.

Sträucher
Feld-Ahorn, Hainbuche, Haselnuss, Eingriffl. Weißdorn, Faulbaum, Trauben-Kirsche, Artengruppe Schlehe, Kreuzdorn, Hunds-Rose (und weitere Wildrosen), Ohr-Weide, Sal-Weide, Schwarzer Holunder, Trauben-Holunder

Allgemein wäre eine Begrünung, die die Biodiversität fördert, wünschenswert.

2. Hangwasser /Starkniederschläge / Schichtwasser / Grundwasser

Entsprechende Schutzmaßnahmen gegen ggf. auftretendes wild abfließendes Wasser, Hang- bzw. Schichtenwasser sind entsprechend vorzusehen. Durch Schutzmaßnahmen wie z.B. Stützmauern, Hangsicherungsmaßnahmen usw. darf es zu keinen nachteiligen Auswirkungen auf Dritte durch Veränderungen des ggf. auftretenden wild abfließenden Wassers, Hang- bzw. Schichtenwasser kommen.

Beim Bau von Kellergeschossen sind die Grundwasserverhältnisse zu berücksichtigen, um Schäden und Beeinträchtigungen durch zeitweise ansteigendes Grund- oder Schichtenwasser zu vermeiden. In diesem Zusammenhang werden notwendige Maßnahmen gegen Wassereinbrüche und Vernässungen nach den anerkannten Regeln der Technik (z. B. wasserdichte Wanne) empfohlen. Bei Anordnung von Gebäudeöffnungen wie Fenster und Türen im Kellerbereich sowie bei der Anordnung von Auffüllungen und Abgrabungen, ist dies zu berücksichtigen.

Auch zum Schutz gegen örtliche Starkniederschläge wird allgemein empfohlen, bei Gebäudeöffnungen (wie Kellerlichtschächten, Eingänge) die Unterkante der Öffnung mit einem Sicherheitsabstand über Geländehöhe bzw. Straßenoberkante zu legen. Auf die DIN 18915 – Bauwerksabdichtungen wird hierbei verwiesen.

3. Niederschlagswasser

Die Entsorgung des anfallenden Niederschlagswassers hat ortsnah zu erfolgen und ist mit der zuständigen Behörde zu klären. Auf den Praxisratgeber des Bayerischen Landesamtes für Umwelt „Regenwasserversickerung – Gestaltung von Wegen und Plätzen“, www.lfu.bayern.de, wird hingewiesen.

Eine Versickerung des Niederschlagswassers ist anzustreben. In Bezug auf die Versickerung des Niederschlagswassers ist die Aufnahmefähigkeit des Untergrundes mittels Sickertest exemplarisch an repräsentativen Stellen im Geltungsbereich nachzuweisen. Sollten die Untergrundverhältnisse eine oberflächennahe Versickerung nicht oder nicht flächendeckend zulassen, ist das Niederschlagswasser dem vorhandenen Rückhaltebecken (südlich des Geltungsbereichs) zuzuführen. Auch wird empfohlen, zur Verringerung des Niederschlagswassers Zisternen zur Regenwassernutzung einzusetzen. Die Nutzung von gesammeltem Regenwasser als Brauchwasser für Zwecke der Gartenbewässerung und zur Toilettenspülung wird als ausgesprochen wünschenswert erachtet. Ebenso wird empfohlen, zur Verringerung des Niederschlagswassers flach geneigte Dächer und Flachdächer als begrünte Dächer auszubilden oder großzügige Mulden mit geeignetem Bewuchs usw. anzulegen (Verdunstung von Niederschlagswasser).

Eine Einleitung von gesammeltem Niederschlagswasser in ein Gewässer (Oberflächengewässer oder Grundwasser) bedarf in der Regel einer wasserrechtlichen Erlaubnis beim zuständigen Landratsamt. In diesem Zusammenhang wird auf die Möglichkeit der erlaubnisfreien Versickerung von Niederschlagswasser bzw. die Möglichkeit der erlaubnisfreien Einleitung von Niederschlagswasser in

Oberflächengewässer unter Einhaltung der Voraussetzungen der „Niederschlagswasserfreistellungsverordnung“ (NWfreiV) in Verbindung mit den „Technischen Regeln zum schadlosen Einleiten von Niederschlagswasser in das Grundwasser“ (TRENGW) bzw. den „Technischen Regeln zum schadlosen Einleiten von Niederschlagswasser in Oberflächengewässer“ (TRENOG) verwiesen.

4. Vorsorgender Bodenschutz

Mutterboden ist nach § 202 BauGB in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vergeudung und Vernichtung zu schützen. Überschüssiger Mutterboden (Oberboden) oder geeigneter Unterboden sind möglichst nach den Vorgaben des §12 BBodSchV zu verwerten. Es wird empfohlen, hierfür von einem geeigneten Fachbüro ein Verwertungskonzept erstellen zu lassen. Der belebte Oberboden und ggf. kulturfähige Unterboden sind zu schonen, getrennt abzutragen, fachgerecht zwischenzulagern, vor Verdichtung zu schützen und möglichst wieder seiner Nutzung zuzuführen. Es wird eine max. Höhe von 2 m für Oberbodenmieten und maximal 4 m für Unterboden- und Untergrundmieten empfohlen. Die Bodenmieten dürfen nicht befahren werden.

Bei Erd- und Tiefbauarbeiten sind zum Schutz des Bodens vor physikalischen und stofflichen Beeinträchtigungen sowie zur Verwertung des Bodenmaterials die Vorgaben der DIN 18915 und DIN 19731 zu berücksichtigen. Das Befahren von Boden ist bei ungünstigen Boden- und Witterungsverhältnissen möglichst zu vermeiden. Ansonsten sind Schutzmaßnahmen entsprechend DIN 18915 zu treffen. Es wird empfohlen, entsprechend DIN 19639, die Baumaßnahme in der Planungs- und Ausführungsphase von einer qualifizierten bodenkundlichen Baubegleitung beaufsichtigen zu lassen.

Zulieferung von Bodenmaterial: Soll Bodenmaterial i. S. d. § 12 BBodSchV zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht verwendet werden, sind die Anforderung des § 12 BBodSchV einzuhalten. Überschüssiges Bodenaushubmaterial soll möglichst direkt im Baugebiet wiederverwendet werden.

5. Flächen für die Feuerwehr

Flächen für die Feuerwehr sollen auf der Gemeinbedarfsfläche nachgewiesen werden. Die Hauptzufahrt führt über den Stationsweg.

6. Immissionen durch Landwirtschaft

Durch die ortsübliche Bewirtschaftung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen können gelegentlich Geruchs-, Lärm- und Staubemissionen entstehen, die nicht vermeidbar sind. Diese Belastungen sind als ortsüblich und zumutbar einzustufen und zu dulden.

7. Ver- und Entsorgungsleitungen

Zur Versorgung des Bebauungsplangebiets mit den erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen (u.a. Wasser, Abwasser, Strom, Gas, Telekommunikation) ist für einen rechtzeitigen Ausbau des Leitungs- und Versorgungsnetzes sowie zur Koordination mit den Erschließungsmaßnahmen und den Baumaßnahmen der jeweiligen Leitungsträger notwendig, dass Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen frühzeitig (i.d.R. mind. 3 Monate) vor Baubeginn dem jeweiligen Leitungsträger schriftlich angezeigt werden.

Vor Beginn der Erschließungsmaßnahmen ist außerdem die genaue Lage der Ver- und Entsorgungsleitungen beim jeweiligen Leitungsträger zu erfragen (Spartenauskunft).

Bei erdgeführten Ver- und Entsorgungsleitungen wird auf das Merkblatt „Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen im Rahmen der Erschließungsplanung hingewiesen. Außerdem ist bei Erdarbeiten in Leitungsbereichen der Leitungsträger frühzeitig zu verständigen und die geplanten Baumaßnahmen mit ihm abzustimmen und

zu koordinieren. Zudem wird auf die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften der Feinmechanik und Elektrotechnik für elektrische Anlagen und Betriebsmittel und die darin aufgeführten VDE-Bestimmungen hingewiesen.

8. Außenbeleuchtung

Zur Beleuchtung der Außenbereiche sollen nur insektenfreundliche Beleuchtungssystem Verwendung finden, damit eine Störung der Kleinfauna möglichst geringgehalten werden kann.

9. Denkmalschutz

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans liegen gemäß dem Denkmal-Atlas des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege keine Informationen über Boden- oder Baudenkmäler vor (Zugriff: 11.01.2021). Lediglich im weiteren Umfeld an der Gemeindestraße „Stationsweg“ befindet sich ein gemauerter als sog. Rosenkranzstation genutzter Pfeiler, der als Baudenkmäler in der Denkmalliste geführt ist. Allerdings dürften sich hierfür durch die Planung keine negativen Folgen ergeben. Auf die gesetzliche Meldepflicht nach Art. 8 Abs. 1 und 2 BayDSchG wird an dieser Stelle hingewiesen.

10. Planzeichnung

Die Planzeichnung wurde erstellt auf der Grundlage der digitalen Flurkarte der Stadt Waldsassen mit Stand vom Mai 2021 zur Verfügung gestellt durch das Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung Weiden i. d. OPf., Außenstelle Tirschenreuth.

Somit kann von einer hohen Genauigkeit ausgegangen. Allerdings können sich dennoch im Rahmen einer späteren Ausführungsplanung oder Einmessung Abweichungen ergeben, wofür seitens der Stadt Waldsassen keine Gewähr übernommen werden kann.

E. Begründung

1. Erfordernis der Planung, Ziel und Zweck des Bebauungsplans

Die geänderten Anforderungen an die Betreuungsquantität und –qualität von Kindern sowie zeitgemäße pädagogische Konzepte erfordern entsprechende Einrichtungen für den Gemeinbedarf. Im Planungsgebiet sollen deshalb Einrichtungen und Anlagen für Vorschulkinder in Form einer Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Kindertagesstätte“ errichtet und betrieben werden.

Der Planungsfläche liegt der rechtsverbindlichen Bebauungsplan „Am Zieglerrang“ zu Grunde, der allerdings auf dieser Fläche eine öffentliche Grünfläche vorsieht. Im Sinne einer geordneten städtebaulichen Entwicklung soll daher das Baurecht angepasst werden.

Ziel des Bebauungsplans ist die Anpassung des Baurechts im Planungsgebiet, um den enorm gestiegenen Bedarf an Betreuungsplätzen in Kindertagesstätten im Gemeindegebiet zu begegnen. Die in Waldsassen bereits vorhandenen beiden Einrichtungen zur Betreuung von Vorschulkindern sind durch die Entwicklungen der letzten Jahre, insbesondere aufgrund der gestiegenen Betreuungsquote, des gesetzlich normierten Anspruchs auf einen Kindergarten-Betreuungsplatz und den Anforderungen an die Inklusion, aber auch durch den gestiegenen Betreuungsaufwand (u.a. erhöhte Fallzahlen durch berufstätige Eltern, hohe Anzahl an Kindern mit Migrationshintergrund) über der Kapazitätsgrenze. Auch mehrere bauliche Erweiterungen der beiden bestehenden Einrichtungen in den letzten Jahren konnten den erforderlichen Bedarf nicht mehr decken. Momentan sind alle Einrichtungen voll belegt und es wurde zusätzlich im Obergeschoss eines ehem. Schulgebäudes vorübergehend ein Notbetrieb eingerichtet.

Auf der Planungsfläche soll deshalb eine dritte Kindertagesstätte mit entsprechenden Funktionsräumen sowie den erforderlichen Nebenanlagen und Stellplätzen errichtet werden, um den gestiegenen Bedarf an Betreuungsplätzen in Waldsassen zu decken. In Absprache mit dem Kreisjugendamt am Landratsamt Tirschenreuth wurde mittlerweile der ursprünglich prognostizierte notwendige Bedarf an zusätzlichen Betreuungsplätzen nochmals erweitert. Die geplante dritte Kindertagesstätte soll nun Platz für drei Kinderkrippengruppen und drei Kindergartengruppen bieten.

Die Festsetzungen im Bebauungsplan wurden so getroffen, damit auch notwendig werdende Erweiterungen möglich sind. Insbesondere sind im Hinblick auf einen sparsamen Umgang mit versiegelten Flächen auch mehrgeschossige Gebäude zugelassen.

2. Vorgaben der Regional- und Landesplanung

Unter Beachtung einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung soll mit Aufstellung des Bebauungsplans weiterhin eine städtebaulich sinnvolle Entwicklung und Ordnung gesichert werden. Insofern soll die Bauleitplanung im Einklang mit den landesplanerischen Vorgaben stehen.

Waldsassen wird im Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) als Oberzentrum in Verbindung mit der tschechischen Stadt Cheb (Eger) dem ländlichen Raum sowie dem Raum mit besonderem Handlungsbedarf zugeordnet. Entsprechend den Festlegungen zu Nr. 2.2.4 (Vorrangprinzip) sind die Teilräume mit besonderem Handlungsbedarf vorrangig zu entwickeln. Dies gilt u.a. bei Planungen und Maßnahmen zur Versorgung mit Einrichtungen der Daseinsvorsorge. Insbesondere entspricht diesem die Bereitstellung von Flächen für den Gemeinbedarf mit Kindergarten- und Kinderkrippenplätzen. Durch ein ausreichendes Angebot an Betreuungsplätzen wird auch die Attraktivität des Standorts Waldsassen für junge Familien gefördert.

Um den Zielen zu Nr. 3.1 (Flächensparen) und 3.2 (Innenentwicklung vor Außenentwicklung) des LEP gerecht zu werden, wurde bewusst eine bereits mit Bebauungsplan überplante Fläche für diese Bauleitplanung ausgewählt. Insofern wird dadurch der bereits rechtsverbindliche Bebauungsplan „Am Zieglerrang“ in einem Teilbereich, der nun von diesem Änderungsplan 1 erfasst wird, geändert.

Zusammenfassend stehen somit die regional- und landesplanerischen Ziele der vorliegenden Planung nicht entgegen.

3. Ort der Planung

Die Planungsfläche liegt am nordöstlichen Ortsrand von Waldsassen im Bereich zwischen den Gemeindestraßen „Stationsweg“ und „Pencoed-Ring“. Sie befindet sich im östlichen Geltungsbereich des rechtsverbindlichen Bebauungsplans „Am Zieglerrang“. Nördlich grenzen eine landwirtschaftliche Nutzfläche, östlich die Gebäude einer ehem. Brauerei, südlich ein Kinderspielplatz sowie ein Regenrückhaltebecken und westlich eine bestehende Wohnbebauung an.

Der Planungsfläche umfasst eine Gesamtfläche von 6.356 m² und gliedert sich wie folgt:

Nutzung	**Fläche in m²**
Fläche für den Gemeinbedarf	5.966
öffentlicher Fuß- und Radweg	390
Gesamtfläche	**6.356**

Diese Fläche wird derzeit als Teilfläche der öffentlichen Grünfläche des rechtsverbindlichen Bebauungsplans „Am Zieglerrang“ genutzt und umfasst eine Teilfläche der Fl.Nr. 818 der Gemarkung Waldsassen.

4. Entwicklungsgebot

Im rechtsverbindlichen Bebauungsplan „Am Zieglerrang“ ist die Planungsfläche als „Allgemeines Wohngebiet“ nach § 4 BauNVO ausgewiesen. Der Flächennutzungsplan der Stadt Waldsassen wurde damals entsprechend berichtigt. Nachdem Einrichtungen und Anlagen für den Gemeinbedarf in Form von Einrichtungen und Gebäuden für soziale Zwecke auch in einem Allgemeinen Wohngebiet zulässig sind, wird davon ausgegangen, dass der vorliegende Bebauungsplan aus dem Flächennutzungsplan entwickelt ist. Insofern wird das städtebauliche Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB bei der Planung beachtet. Bei der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans wird die vorliegende Gemeinbedarfsfläche an diesen Plan dann angepasst.

Nutzungskonflikte mit den bestehenden Nutzungen im Umfeld sind somit nicht zu erwarten.

5. Verbindliche Bauleitplanung und Planungskonzept

Die vom vorliegenden Bebauungsplan „Am Zieglerrang – Änderungsplan 1“ erfassten Teile des rechtsverbindlichen Bebauungsplans „Am Zieglerrang“ werden vollständig überlagert und ersetzt.

Als Art der baulichen Nutzung wird die bauliche Fläche im Geltungsbereich des Bebauungsplans gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB als Fläche für den Gemeinbedarf mit sozialen Zwecken dienenden Gebäuden, Anlagen und Einrichtungen und mit der Zweckbestimmung „Kindertagesstätte“ festgesetzt.

Die Zweckbestimmung „Kindertagesstätte“ ist ein Oberbegriff für unterschiedliche Arten der Betreuung von Kindern und Jugendlichen (insbesondere Kinderhort, Kindergartengruppen und Kinderkrippen). Das gilt auch für Gruppen und Maßnahmen der Inklusion.

Zusätzlich wird ein öffentlicher Fuß- und Radweg vorgesehen, der eine fußläufige Anbindung des angrenzenden Wohngebiets ermöglicht.

Das Maß der baulichen Nutzung wird im Geltungsbereich des Bebauungsplans durch Festsetzung einer Grundflächenzahl von 0,6, einer abweichenden Bauweise mit maximal zwei Vollgeschossen und einer maximal zulässigen Gebäudehöhe von 9,50 m über der natürlichen Geländeoberfläche festgelegt. Insbesondere mit Letzterem soll sich an der bestehenden Bebauung orientiert werden.

Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch Festsetzung einer Baugrenze definiert. Diese großzügig bemessene Baugrenze soll eine zukünftige flexible Erweiterung gewährleisten. Eine Beeinträchtigung für die umgebende Bebauung ist durch die festgesetzte Baugrenze dennoch nicht gegeben, da lediglich im Westen eine bestehende Bebauung an das Planungsgebiet angrenzt und diese durch einen festgesetzten Erdwall abgerückt ist. Dieser Erdwall soll einerseits als Sichtschutz zu dieser bestehenden Wohnbebauung und andererseits als zusätzliche Grünfläche dienen.

Um den notwendigen Stellplatzbedarf zu decken, wird im Planungsgebiet eine Fläche für Stellplätze festgelegt. Um einen möglichst großen Abstand zur bestehenden Wohnbebauung zu erhalten, wird diese Fläche an die östliche Grenze des Geltungsbereichs platziert und zudem auch ein Zugangsbereich definiert.

6. Wesentliche Auswirkungen der Planung

Erschließung
Die Planungsfläche eignet sich gut für die vorgesehene Nutzung, da sämtliche für eine Erschließung notwendigen Anlagen (Wasser- und Kanalleitungen sowie sonstige Spartenleitungen, wie z.B. Strom, Gas und Telekommunikation) bereits in der ans Planungsgebiet angrenzenden Gemeindestraße „Stationsweg“ vorhanden sind. Das Planungsgebiet wird auch durch diese Gemeindestraße vollständig erschlossen und von dieser aus soll auch die Zufahrt bzw. der Zugang zu den Gebäuden erfolgen. Damit sind keine Erschließungsstraßen im Planungsgebiet notwendig, womit auch keine öffentlichen Erschließungskosten nach dem BauGB anfallen. Eine fußläufige Anbindung des Planungsgebiets erfolgt von der Gemeindestraße „Pencoed-Ring“. Dieser bereits vorhandene Weg wird lediglich in seiner Routenführung an die neue Planung angepasst.

Brandschutz
Der Brandschutz ist durch die Ausrüstung und Personalstärke der Freiwilligen Feuerwehr Waldsassen sowie die Löschwasserversorgung über die öffentliche Wasserversorgungsanlage sichergestellt. Das Planungsgebiet kann mit Rettungsfahrzeugen über die Gemeindestraße „Stationsweg“, die über eine ausreichende Breite verfügt, angefahren werden.

Immissionsschutz
Auf die Planungsfläche wirken Immissionen aus dem Verkehrslärm der bestehenden Ortsstraßen im Umfeld ein. Hierbei handelt es sich um Orts-/Anwohnerstraßen, auf denen eher mäßige Verkehrsbewegungen durch den Anwohner- und Besucherverkehr entstehen. Somit sind hiervon keine negativen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Vom Planungsgebiet selbst sind Emissionen auf die umliegenden Nutzungen grundsätzlich zu erwarten. Da im Rahmen der Festsetzungen allerdings ausschließlich Nutzungen (sozialen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen) möglich sind, die in einem allgemeinen Wohngebiet zulässig und mit diesem verträglich sind, können negative Auswirkungen auf das Umfeld ausgeschlossen werden. Mit dieser Festsetzung ist eine langfristige städtebauliche Konfliktbewältigung gewährleistet.

Insbesondere sind aufgrund der zu erwartenden Betreuungszeiten während des Tageszeitraums (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) keine negativen Auswirkungen in Bezug auf das Ruhebedürfnis der Anwohner der angrenzenden Wohnbebauung zu erwarten. Besondere Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz sind daher nicht erforderlich.

Durch die Festsetzung des Zugangs zum Planungsgebiet an dessen östlichen Bereich soll auch gewährleistet werden, dass der überwiegende Zu- und Abverkehr über die Gemeindestraße „Stationsweg“ erfolgt und die westlich ans Planungsgebiet angrenzende Wohnbebauung hiervon somit weitestgehend nicht betroffen sein dürfte. Darüber hinaus wird mit dem festgesetzten Erdwall zusätzlich eine räumliche und visuelle Trennung zu dieser naheliegenden Wohnbebauung erreicht.

Natur- und Landschaftsschutz
Negative Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sind durch die Planung nicht zu erwarten, weil die Planungsfläche bereits schon als öffentliche Grünfläche genutzt und regelmäßig gepflegt wird. Eine unberührte natürliche Vegetation ist damit auf dieser Fläche nicht vorhanden. Außerdem befindet sich innerhalb des Planungsgebiets des Bebauungsplans kein naturschutzrechtliches Schutzgebiet.

Die bestehende Ortsrandeingrünung am nordwestlichen Planungsgebiet soll größtmöglich erhalten bleiben. Deshalb werden in diesem Bereich Bindungen für die Erhaltung von Bäumen festgesetzt. Um zusätzlich eine entsprechende Kompensation zu erreichen, wird darüber hinaus ein Pflanzgebot für Laubbäume und Sträucher auf dem im westlichen Planungsgebiet zu errichtenden Erdwall entsprechend der Planzeichnung festgesetzt. Dies dient auch der Sicherstellung des Lebensraumangebots für viele Tierarten. Durch die

grünordnerischen Festsetzungen und Hinweise sollen die möglichen Umweltauswirkungen, welche sich dennoch durch die Planung ergeben können, vermindert werden.

Belange des Klimaschutzes
Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.

Folgende grünordnerische Maßnahmen, die durch Festsetzungen im Bebauungsplan bestimmt werden, dienen dem Klimaschutz bzw. der Anpassung an den Klimawandel:

- Erhalt von Gehölzbeständen soweit möglich
- Baum- und Sträucherneupflanzungen
- Begrenzung der Flächenversiegelung durch Verwendung versickerungsfähiger Beläge bei Stellplätzen und Zufahrten

Boden
Das Ingenieurbüro Dr. Ruppert & Felder GmbH aus Bayreuth, wurde beauftragt, für den Bereich der Planungsfläche insbesondere zur Errichtung einer Kindertagesstätte Baugrunduntersuchungen durchzuführen, um Baugrund und Gründung von bodenmechanischer und gründungstechnischer Seite zu beurteilen.

Der Untergrund wurde durch sechs Kleinrammbohrungen und vier Sondierungen mit der schweren Rammsonde aufgeschlossen. Im Baufeld stehen unter den Mutterbodenschichten zunächst die künstlichen Auffüllungen in Form von Kiesen, Tonen und Schluffen an. Diese werden von den natürlich gewachsenen Böden in Form von Schluffen sowie Kiesen und Sanden unterlagert. Grundwasser wurde keines angetroffen.

Aus bodenmechanischer Sicht kann eine Gründung des Neubaus der geplanten Kindertagesstätte mittels einer elastisch gebetteten Fundamentplatte auf einem einheitlichen Schotterpolster von zumindest 30 cm unter der Fundamentplatte erfolgen. Alternativ kann auch eine Gründung mittels Streifenfundamenten auf den zumindest mitteldicht gelagerten Böden durchgeführt werden. Zu besonderen Punkten der Gründung und der Ausführung wird auf den geotechnischen Bericht verwiesen.

Die vorhandenen Auffüllungen sind, vorbehaltlich einer repräsentativen Beprobung als ZO-Material nach der LAGA-Richtlinie einzustufen. Die Ablagerung des Erdaushubs kann mit Zustimmung der zuständigen Behörde auf einer Deponie der Klasse DK 0 oder höher erfolgen.

Insofern ist das Planungsgebiet aufgrund der Baugrunduntersuchungen für die vorgesehene Nutzung geeignet.

Der geotechnische Bericht / Baugrunduntersuchungen des Ingenieurbüro Dr. Ruppert & Felder GmbH aus Bayreuth (Projekt-Nr. 17096-bgr-01) vom 07.10.2021 ist dem Bebauungsplan als Anlage beigefügt.

Biotop
Es befinden sich innerhalb der Planungsfläche keine amtlich kartierten Biotope. Das nächstgelegene Biotop „Gehölzbestände am Forellenbach“ (ID 5939-1048-002, Biotopkartierung Flachland) befindet sich ca. 160 m östlich der Planungsfläche. Aufgrund der Distanz sind keine negativen Auswirkungen auf das Biotop zu erwarten.

Gewässer
Innerhalb und in der näheren Umgebung der Planungsfläche sind keine natürlichen oberirdischen Gewässer vorhanden. Es ist lediglich ein Rückhaltebecken im Süden direkt im Anschluss zum Planungsgebiet vorhanden, für das allerdings keine gravierenden oder gar negativen Auswirkungen zu erwarten sind.

Altlasten
Es liegen keine Informationen über Altlasten, Altlastenverdachtsflächen sowie Schadensfälle mit wassergefährdenden Stoffen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans vor. Sollten bei der Durchführung von Baumaßnahmen dennoch Verdachtsflächen oder Auffälligkeiten bezüglich

Bodenverunreinigungen auftreten, sind die Bauarbeiten umgehend einzustellen und das zuständige Landratsamt sowie Wasserwirtschaftsamt zu informieren, um ggf. das weitere Vorgehen abzustimmen.

Abfallentsorgung
Die Abfallentsorgung wird zentral durch den Landkreis Tirschenreuth sichergestellt.

Sonstige Schutzgüter
Weitere Belange und Schutzgüter im Sinne des § 1 Abs. 5 und 6 BauGB wurden durch die Stadt Waldsassen im Rahmen der Planung ebenfalls geprüft. Eine Betroffenheit besteht nach dem Kenntnisstand der Stadt Waldsassen durch die Planung nicht, ohne dass dies hier ausdrücklich aufgeführt ist.

7. Verfahren

Dieser Bebauungsplan wird als sog. Bebauungsplan der Innenentwicklung aufgestellt, da eine Teilfläche der bereits bestehenden öffentlichen Grünfläche des rechtsverbindlichen Bebauungsplans „Am Zieglerrang“ mit diesem Bebauungsplan zu einer Fläche für den Gemeinbedarf mit sozialen Zwecken dienenden Gebäuden, Anlagen und Einrichtungen (Zweckbestimmung „Kindertagesstätte“) nachverdichtet wird, die der Entwicklung der notwendigen Versorgungsbereiche mit Kindertagesstätten in Waldsassen dient (§ 1 Abs. 6 Nr. 4 BauGB). Damit soll die ausreichende Versorgung der Bevölkerung mit Kinderkrippen- und Kindergartenplätzen gewährleistet werden.

Demnach kann dieser Bebauungsplan im beschleunigten Verfahren aufgestellt werden (vgl. § 13a Abs. 1 BauGB), da außerdem in ihm eine Grundfläche im Sinne des § 13a Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BauGB von insgesamt weniger als 20.000 m² festgesetzt wird.

Die Planungsfläche umfasst insgesamt 6.356 m², wovon 5.966 m² als Fläche für den Gemeinbedarf ausgewiesen werden. In Verbindung mit der festgesetzten Grundflächenzahl von 0,6 ergibt sich eine zu erwartende versiegelte Fläche für den Gemeinbedarf von 3.579,60 m². Der Grenzwert von 20.000 m² wird somit deutlich unterschritten.

Ausschlussgründe für das beschleunigte Verfahren liegen ebenfalls nicht vor (vgl. § 13a Abs. 1 Sätze 4 und 5 BauGB):
Durch den Bebauungsplan wird die Zulässigkeit von Vorhaben, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegen, nicht begründet. Eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. b) BauGB genannten Schutzgüter ist auch nicht zu erwarten. Außerdem sind Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen nach § 50 Satz 1 BImSchG ebenfalls nicht zu beachten.

Im beschleunigten Verfahren wird von der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 BauGB, von dem Umweltbericht nach § 2a BauGB, von der Angabe nach § 3 Abs. 2 Satz 2 BauGB, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, sowie von der zusammenfassenden Erklärung nach § 10a Abs. 1 BauGB abgesehen (§ 13a Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 i.V.m. § 13 Abs. 2 und 3 Satz 1 BauGB). Außerdem ist ein Ausgleich im Sinne der Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz nicht erforderlich (§ 13a Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 4 i.V.m. § 1a Abs. 3 Satz 6 BauGB), wodurch die Berechnung der naturschutzrechtlichen Ausgleichmaßnahme entfällt.

Von einer frühzeitigen Unterrichtung und Erörterung gem. § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB wird abgesehen (§ 13a Abs. 2 Nr. 1 i.V.m. § 13 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 BauGB). Allerdings wird der Öffentlichkeit die Gelegenheit gegeben, sich über die allgemeinen Ziele und Zwecke sowie die wesentlichen Auswirkungen der Planung zu unterrichten und sich innerhalb einer bestimmten Frist zur Planung äußern zu können (§ 13a Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 BauGB).

Geotechnischer Bericht
Baugrunduntersuchungen

Projekt-Nr. 17096-bgr-01

Projekt: **WALDSASSEN Stationsweg**
Neubau Kinderhaus

Bauherr: Stadt Waldsassen
Basilikaplatz 3
95652 Waldsassen

Planung: KUCHENREUTHER Architekten / Stadtplaner
Markt 12-14
95615 Marktredwitz

Bearbeiter: S. Papert, B.Sc.
M. Meyer, B.Sc.

Bayreuth, den 07.10.2021

INHALTSÜBERSICHT

		Seite
1.	Vorbemerkung	3
2.	Unterlagen	3
3.	Lage und Geologie	4
4.	Bauvorhaben	5
5.	Baugrund	5
	5.1 Aufbau	5
	5.2 Hydrologie	7
6.	Kennwerte der Böden	7
	6.1 Laborversuche an Bodenproben	7
	6.2 Charakteristische Bodenkenngrößen	8
	6.3 Bodenanalysen nach LAGA und DepV	9
7.	Homogenbereiche nach DIN 18 300:2016-09 Erdarbeiten	10
	7.1 Festlegung der Homogenbereiche	10
	7.2 Homogenbereich O1	11
	7.3 Homogenbereich B1	11
8.	Gründung	13
	8.1 Gründungsart und Gründungstiefe	13
	8.2 Bodenpressungen, Setzungen und Bettungsmodul	14
9.	Bautechnische Hinweise und Empfehlungen	16
	9.1 Abdichtung und Dränagemaßnahmen	16
	9.2 Erddruck und Arbeitsräume	17
	9.3 Baumaßnahmen	17
10.	Bauüberwachung und Abnahme	18
11.	Zusammenfassung	19

Anlage 1:	Lageplan
Anlagen 2.1 bis 2.3:	Schnitte
Anlage 3:	Bodenmechanische Laborversuche
Anlagen 4.1 bis 4.5:	Chemische Analysenergebnisse

1. Vorbemerkung

Die Stadt Waldsassen beabsichtigt im Stationsweg, in Waldsassen, den Neubau eines Kinderhauses. Daher wurde das Ing.-Büro Dr. Ruppert & Felder, Bayreuth, beauftragt Baugrunduntersuchungen durchzuführen und zu Baugrund und den geplanten Baumaßnahmen von bodenmechanischer und gründungstechnischer Seite Stellung zu nehmen.

Mit diesem Bericht werden die Ergebnisse der Baugrunderkundung nunmehr zusammenfassend dargestellt.

2. Unterlagen

Für die Bearbeitung wurden im Wesentlichen die folgenden Unterlagen verwendet:

- Geologische Karte von Bayern M 1 : 25.000
  Blatt 5939 Waldsassen
- Von den KUCHENREUTHER Architekten / Stadtplaner, Marktredwitz:
  Lageplan M 1 : 500 (Stand: 19.08.2021)
  Grundrisse, Ansichten, Schnitte M 1 : 100 (Stand: 19.08.2021)
- Ergebnisse von Kleinrammbohrungen, Rammsondierungen und Laborversuchen durch das Ing.-Büro Dr. Ruppert & Felder, Bayreuth
- Ergebnisse von chemischen Bodenanalysen der Agrolab Labor GmbH, Bruckberg
- Ergebnisse von Ortsbesichtigungen und Besprechungen zwischen Vertretern des Auftraggebers und dem Ing.-Büro Dr. Ruppert & Felder

3. Lage und Geologie

Das vorgesehene Baugrundstück befindet sich im Norden von Waldsassen. Im Osten grenzen der Stationsweg und im Westen bebaute Grundstücke an. Im Süden befinden sich sowohl ein Regenrückhaltebecken als auch eine grüne, unbebaute Fläche, welche vom Baufeld durch einen geschotterten Weg abgegrenzt sind. Nördlich des Baufelds verläuft ebenfalls ein geschotterter Weg entlang der Flurgrenze. Dahinter befindet sich eine landwirtschaftlich genutzte Fläche.

Das Gelände liegt derzeit unbebaut vor und ist mit Gräsern und einigen kleineren Bäumen und Sträuchern bewachsen. Es hebt sich vom umliegenden Gelände im Norden und Osten sowie im Süden um etwa zwei bis drei Meter ab. Dabei handelt es sich um den Aushub des angrenzenden Wohngebiets. Die Geländeoberfläche im unmittelbaren Baufeld weist daher Höhenunterschiede von bis zu drei Metern auf.

Unter oberflächennahen Deckschichten sind entsprechend der **Geologischen Karte** im Baufeld zunächst die **Tertiär-Ablagerungen von Fichtelgebirge und Egergraben** aus dem Erdzeitalter des Oligozäns bis Pliozäns zu erwarten. Dabei handelt es sich um Tone, Schluffe, Sande oder Kiese mit vereinzelten Sandsteinblöcken, Verkieselungen oder Einlagerungen von Braunkohle oder Tuffit. Darunter stehen die Festgesteine der **Frauenbach-Formation** des Unterordoviziums in Form von plattigen bis bankigen Quarziten mit Einlagerungen von Phyllit an.

Eine tektonische Störungszone ist im unmittelbaren Baubereich nicht ausgewiesen.

Nach DIN EN 1998-1/NA:2011-01 gehört Waldsassen, bezogen auf die Koordinaten der Ortsmitte, zur Erdbebenzone 0 sowie zur Untergrundklasse R.

4. Bauvorhaben

Es ist der Neubau eines Kinderhauses im Stationsweg, in Waldsassen, geplant. Das Gebäude ist teilweise eingeschossig, teilweise zweigeschossig geplant. Es soll gemäß den vorliegenden Plänen aus drei Gebäudeteilen bestehen, welche insgesamt maximale Grundrissabmessungen von ca. 45 m x 43 m aufweisen. Die Gründung des Neubaus wird voraussichtlich mittels einer elastisch gebetteten Fundamentplatte bzw. Streifenfundamenten erfolgen.

Die geplante Fußbodenoberkante des Erdgeschosses (FOK-EG) entspricht der Kote ± 0,00 m (510,79 m NN) und die Fußbodenoberkante des Obergeschosses (FOK-OG) entspricht der Kote + 1,50 m (512,29 m NN).

Zur Vermessung der Aufschlüsse wurde ein Nivellement durchgeführt. Als Höhenbezugspunkt wurde ein Kanaldeckel auf dem Stationsweg verwendet (s. Lageplan Anlage 1), welcher gemäß den vorliegenden Planunterlagen auf einer Höhe von 509,19 m NN liegt.

5. Baugrund

5.1 Aufbau

Der Untergrund wurde durch insgesamt sechs Kleinrammbohrungen (KRB) sowie vier Sondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH) erkundet (s. Lageplan Anlage 1). Die Ergebnisse sind entsprechend den Kennzeichnungen der DIN 4023 in drei von Nordwest nach Südost verlaufenden Schnitten (s. Anlagen 2.1 bis 2.3) dargestellt.

Vereinfachend kann der Untergrund in zwei Horizonte eingeteilt werden: Anschüttungshorizont und Deckhorizont.

Unter einer rund 15 cm bis 35 cm dicken Mutterbodenschicht wurden zunächst die Böden des **Anschüttungshorizonts** angetroffen. Dabei handelt es sich überwiegend um künstlich aufgefüllte Schluffe und Kiese, sowie untergeordnet um Tone von brauner Farbe. Die bindigen Böden sind von zumindest steifer Konsistenz. Innerhalb der künstlichen Auffüllungen können anthropogene Fremdbestandteile wie Ziegelbruch beigemengt sein.

Die **Schichtuntergrenzen** des Anschüttungs- und Deckhorizonts wurden in folgenden Tiefen unter den Ansatzpunkten eingemessen:

Aufschluss	Untergrenze Anschüttungshorizont
KRB1	2,10 m (510,65 m NN)
KRB2	0,60 m (512,95 m NN)
KRB3	0,50 m (513,40 m NN)
KRB4	1,40 m (511,70 m NN)
KRB5	0,30 m (511,95 m NN)
KRB6	1,80 m (508,25 m NN)

Unterhalb der Auffüllungen stehen die natürlich gewachsenen Böden des **Deckhorizonts** in Form von Tonen, Schluffen, Sanden und Kiesen mit unterschiedlichen Beimengungen der übrigen Korngrößenfraktionen an. Die Böden sind von brauner und grauer sowie hellgrauer bis gelblicher Farbe und weisen steife bis halbfeste Konsistenzen auf. Entsprechend der Geologischen Karte handelt es sich hierbei bereits teilweise um die Tertiären Ablagerungen. Es ist mit dem Antreffen von Sandsteinblöcken zu rechnen.

Durch die **Sondierungen mit der schweren Rammsonde** werden die vorliegenden Aufschlüsse ergänzt. Erfahrungsgemäß kann bei den hier anstehenden Böden ab einer Schlagzahl von größer vier Schlägen pro 10 cm Eindringung der Sondierspitze von einer mittleren Lagerungsdichte der Sande und Kiese bzw. einer vergleichbaren Festigkeit der bindigen Böden ausgegangen werden.

Die Sondierungen zeigen im Bereich der künstlichen Auffüllungen und oberflächennahen Deckböden nur relativ geringe Schlagzahlen, sodass hier auf eine geringere Lagerungsdichte bzw. vergleichbaren Konsistenz der bindigen Böden geschlossen werden kann. Darunter steigen die Schlagzahlen überwiegend auf Werte von mehr als vier Schlägen an. Somit ist hier von einer zumindest mitteldichten Lagerung der Sande und Kiese und einer entsprechenden Konsistenz der Schluffe auszugehen.

Abweichungen und Besonderheiten sind in einer unterschiedlichen Zusammensetzung der künstlichen Auffüllungen, in einem unregelmäßigen Schichtgrenzenverlauf, in unterschiedlichen Lagerungsdichten der nichtbindigen Böden, in wechselnden Konsistenzen der bindigen Böden sowie in Schichtinhomogenitäten zu erwarten.

5.2 Hydrologie

Grundwasser wurde während der Feldarbeiten in keinem der Aufschlüsse angetroffen. Bei ungünstigen Witterungsverhältnissen muss jedoch mit dem Zulauf von aufstauendem Sickerwasser gerechnet werden.

6. Kennwerte der Böden

6.1 Laborversuche an Bodenproben

Es wurden insgesamt vier Bodenproben der Güteklasse 3 nach DIN EN ISO 22 475 entnommen und im eigenen Baugrundlabor hinsichtlich bodenmechanischer Parameter untersucht. An diesen Proben wurden vier kombinierte Sieb-Schlämmanalysen durchgeführt. Des Weiteren wurden an den Bodenproben die Wassergehalte ermittelt. Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen sind in der Anlage 3 zusammenfassend dargestellt.

Die **Sieb-Schlämmanalysen** kennzeichnen zwei feinkörnige Schluffe mit Feingehaltsanteilen kleiner 0,06 mm von 44,8 % und 46,3 %, einen gemischtkörnigen Sand mit Feingehaltsanteilen kleiner 0,06 mm von 33,2 % und einen gemischtkörnigen Kies mit Feingehaltsanteilen kleiner 0,06 mm von 19,6 %.

Die durchgeführten **Wassergehaltsbestimmungen** ergaben Werte von 6,7 % bis 14,8 %.

Gemäß der DIN 18 196 handelt es sich bei den untersuchten Proben um Böden der Bodengruppen UL, SU* und GU*. Diese sind als sehr frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F3) einzustufen.

6.2 Charakteristische Bodenkenngrößen

Aufgrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse können erfahrungsgemäß vereinfachend die folgenden charakteristischen Bodenkenngrößen angesetzt werden:

Tone und Schluffe, steif

Feuchtwichte	γ = 19,0 kN/m³
Gesamtscherfestigkeit	φ = 27,5°
Steifemodul	E_s = 5 bis 8 MN/m²

Tone und Schluffe, halbfest

Feuchtwichte	γ = 20,0 kN/m³
Gesamtscherfestigkeit	φ = 30,0°
Steifemodul	E_s = 8 bis 12 MN/m²

Sande

Feuchtwichte	γ = 19,0 kN/m³
Reibungswinkel	φ = 32,5°
Steifemodul	E_s = 20 bis 30 MN/m²

Kiese

Feuchtwichte	γ = 19,0 kN/m³
Reibungswinkel	φ = 35,0°
Steifemodul	E_s = 30 bis 50 MN/m²

Diese Größen sind für erdstatische Berechnungen zu verwenden.

6.3 Bodenanalysen nach LAGA und DepV

Zur Abschätzung der Wiederverwertbarkeit wurden im Zuge der Baugrunduntersuchungen aus den künstlichen Auffüllungen zusätzliche Bodenproben gewonnen. Die entnommenen Einzelproben wurden im hauseigenen Labor fachgerecht zu einer Mischprobe (MP1) vereinigt. Diese wurde der Agrolab Labor GmbH, Bruckberg, zur Analyse auf die Parameter der LAGA-Richtlinie und der Deponieverordnung (DepV) überstellt. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in den Anlagen 4.1 bis 4.5 dargestellt.

In der folgenden Tabelle sind die Entnahmepunkte und –tiefen sowie die Einstufung gemäß der LAGA-Richtlinie sowie der Deponieverordnung entsprechend den vorliegenden stichprobenartigen Ergebnissen zusammengefasst.

Proben-bezeichnung	Aufschluss und Entnahmetiefe	Einstufung gemäß LAGA	Einstufung gemäß DepV
MP1	KRB1 (0,20 – 1,70 m) KRB2 (1,00 – 1,40 m) KRB3 (0,25 – 0,50 m) KRB4 (1,20 – 1,40 m)	**Z0**	**DK 0**

In der untersuchten **Mischprobe MP1** werden alle Z0-Zuordnungswert gemäß der **LAGA-Richtlinie** eingehalten. Entsprechend dieser Befunde wäre der Aushub dieser Böden vorbehaltlich einer repräsentativen Beprobung im Hinblick auf die Wiederverwertbarkeit als **Z0-Material** einzustufen. Ein Wiedereinbau dieses Bodenmaterials an anderer Stelle wäre somit uneingeschränkt möglich.

Hinsichtlich den Richtlinien der **Deponieverordnung** wurden bei der **Mischprobe MP1** alle Zuordnungswerte eingehalten. Im Falle einer repräsentativen Beprobung im Haufwerk gemäß LAGA PN98 kann bei vergleichbaren Ergebnissen eine Ablagerung auf einer Deponie der **Klasse DK 0** oder höher erfolgen.

Da es sich bislang nur um **stichprobenartige Ergebnisse** handelt, kann eine endgültige Beurteilung hinsichtlich der Wiederverwertung von Bodenaushub jedoch erst nach dem Aushub und einer repräsentativen Beprobung entsprechend der anfallenden Kubatur erfolgen. Die Untersuchungen dienen lediglich als Planungs- und Ausschreibungsgrundlage. Für eine fachgerechte Entsorgung gemäß den gültigen Regelwerken ist dieser Analysenumfang nicht ausreichend.

7. Homogenbereiche nach DIN 18 300:2016-09 Erdarbeiten

Die Einteilung der Homogenbereiche erfolgt vorläufig auf Grundlage des aktuellen Planungsstands. Sollten sich im Verlauf der weiteren Planungsphase bzw. der Bauausführung Änderungen ergeben, ist die Einteilung der Homogenbereiche erneut zu prüfen und gegebenenfalls anzupassen. Im Falle von maßgeblichen Änderungen der Bauausführen, können weitere Untersuchungen bzw. Fortschreibungen der Homogenbereiche notwendig werden.

7.1 Festlegung der Homogenbereiche

Bei der Bezeichnung der Homogenbereiche sind die Buchstaben B (überwiegend Boden), X (überwiegend Fels) und O (überwiegend Mutterboden) zu verwenden. Zudem werden die Homogenbereiche nummeriert.

Es ist der Neubau eines Kinderhauses in Waldsassen geplant. Im Baubereich stehen unter den Mutterbodenschichten zunächst künstliche Auffüllungen von bis zu zwei Metern an. Darunter folgen die natürlich gewachsenen Böden in Form von Tonen, Schluffen, Sanden und Kiesen.

Die beim Aushub anfallenden Böden sollen nach Möglichkeit wiederverwendet werden. Überschüssiges Bodenmaterial soll abgefahren und eventuell an anderer Stelle wiedereingebaut bzw. entsorgt werden.

Um die Böden besser beschreiben zu können, werden zudem noch die Bodenklassen entsprechend der alten DIN 18 300:2012-09 mit angegeben.

Aus den durchgeführten Bohrungen ergibt sich die folgende Einteilung der Homogenbereiche:

Homogenbereich	Bodenschicht	Benennung
O1	Oberboden	Mutterboden
B1	künstliche Auffüllungen und natürlich gewachsene Deckböden	Tone, Schluffe, Sande und Kiese

Aufgrund der stichprobenhaften Probenentnahme sind Abweichungen in den Eigenschaften und Kennwerten innerhalb der einzelnen Homogenbereiche grundsätzlich möglich. Zur Einstufung der Homogenbereiche während der Arbeiten stehen wir gerne zur Verfügung.

7.2 Homogenbereich O1

Der Mutterboden wird in den Homogenbereich O1 eingeteilt und wurde in den Bohrungen mit Dicken von ca. 15 cm bis 35 cm angetroffen. Gemäß der ehemaligen DIN 18300:2012-09 entsprach der Mutterboden der Bodenklasse 1.

7.3 Homogenbereich B1

Die zu lösenden künstlichen Auffüllungen und natürlich gewachsenen Deckböden im Baufeld werden in den Homogenbereich B1 eingeteilt. Die Auffüllungen besitzen eine Mächtigkeit von bis zu rund zwei Metern.

Die Böden des Homogenbereiches B1 können mit üblichen Hydraulikbaggern gut gelöst werden. Die zumindest steifen bindigen Böden sowie die Sande und Kiese sind für einen fachgerechten Wiedereinbau geeignet. Aufgeweichte bindige Böden sowie Auffüllungen mit einem hohen Anteil an anthropogenen Fremdbestandteilen sind aus bodenmechanischer Sicht für einen fachgerechten Wiedereinbau nicht mehr geeignet.

Die Eigenschaften und Kennwerte des Homogenbereichs B1 wurden im Rahmen der Felduntersuchungen sowie anhand von bodenmechanischen Versuchen im hauseigenen Labor ermittelt und werden in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Eigenschaften und Kennwerte für Boden (Auszug) nach VOB/C				
Ortsübliche Bezeichnung	künstliche Auffüllungen und natürlich gewachsene Böden			
Benennung	Tone, Schluffe, Sande und Kiese			
Korngrößenverteilung [%]	**T**	**U**	**S**	**G**
Kornanteile mind.	6,7	12,9	17,3	27,3
Kornanteile max.	12,7	39,2	34,6	63,1
Mittelwert	8,9	27,1	24,4	39,7
Standardabweichung (n-1)	2,7	11,3	7,9	16,0
	Labor-Nr. 01, 02, 07, 10			
Massenanteile Steine [%]	0 -100 (Sandsteinblöcke)			
Lagerungsdichte (Sande und Kiese)	locker, mitteldicht, dicht			
Wassergehalt [%]	6,7 bis 14,8			
Mittelwert	10,1			
Standardabweichung (n-1)	3,9			
	Labor-Nr. 01, 02, 07, 10			
Konsistenz (Tone und Schluffe)	steif, halbfest (Handversuch)			
Konsistenzzahl [-] (Literaturwerte)	steife bindige Böden: 0,75 bis 1,00 halbfeste bindige Böden: 1,00 bis 1,25			
Undränierte Scherfestigkeit [kN/m²] (Erfahrungswerte)	steife bindige Böden: c_u = 50 bis 100 halbfeste bindige Böden: c_u = 100 bis 200			
Organischer Anteil [%]	keine organoleptischen Hinweise			

Bodengruppen	UL, SU*, GU* (Versuchswerte) UM, TL, TM, SU, GU (Erfahrungswerte)
vorläufige Einstufung gemäß LAGA und DepV (s. Kap. 6.3)	Z0, DK0

Entsprechend der ehemaligen DIN 18 300:2012-09 wären die Böden in die Bodenklassen 3 bis 5 (leicht bis schwer lösbare Böden) eingeteilt worden.

8. Gründung

8.1 Gründungsart und Gründungstiefe

Aus Gründen der Frostsicherheit ist eine Mindestgründungstiefe von 1,30 m unter der Geländeoberfläche einzuhalten.

Im südöstlichen Baufeld werden geringfügige Geländeanschüttungen notwendig. Diese sind aus einem gut abgestuften, verdichtungswilligen Schottermaterial, z.B. der Körnung 0/56 mm, herzustellen. Alternativ können die beim Aushub anfallenden gemischtkörnigen Böden mit geringen anthropogenen Fremdbestandteilen wiederverwendet werden.

Mit den voraussichtlichen Gründungssohlen der **elastisch gebetteten Fundamentplatte** werden die künstlichen Auffüllungen sowie die natürlich gewachsenen Böden erreicht. Die Sondierungen mit der schweren Rammsonde deuten auf eine geringe Lagerungsdichte bzw. Festigkeit der Auffüllungen und oberflächennahen Deckböden hin. Daher raten wir, zur Vereinheitlichung der Untergrundverhältnisse sowie zur Verbesserung der Tragfähigkeit ein Schotterpolster mit einer Dicke von mindestens 30 cm unter der gesamten Fundamentplatte einzubringen.

An den Randbereichen einer Fundamentplatte sind entsprechende Frostschürzen vorzusehen. Die Frosteinbindetiefe ist sowohl vertikal als auch horizontal einzuhalten.

Alternativ kann auch eine Gründung mittels **Streifenfundamenten** erfolgen. Hier werden mit den voraussichtlichen Fundamentsohlen überwiegend die natürlich gewachsenen Böden von zumindest mitteldichter Lagerung angetroffen. Diese sind für die zu erwartenden Lasten als ausreichend tragfähig anzusehen.

Sollten in den Gründungssohlen bereichsweise aufgeweichte bindige Böden oder künstliche Auffüllungen mit einem hohen Anteil an anthropogenen Fremdbestandteilen anstehen, sind diese gegen ein nichtbindiges, verdichtungswilliges Bodenaustauschmaterial oder Unterbeton zu ersetzen.

Eventuelle Sondervorschläge bitten wir uns zur Prüfung bodenmechanischer und gründungstechnischer Belange vorzulegen.

8.2 Bodenpressungen, Setzungen und Bettungsmodul

Zur Ermittlung der zulässigen vertikalen Bodenpressungen bzw. der Sohlwiderstände wurden Grundbruchberechnungen mit den charakteristischen Bodenkenngrößen (Kap. 6.2) durchgeführt. Dabei errechnet sich die Grundbruchsicherheit in Abhängigkeit von der Mindestbreite (b) und der Mindesteinbindetiefe (t = Fundamentsohle bis Fußboden- bzw. Geländeoberfläche) der Fundamente.

Dazu werden im Folgenden die aufnehmbaren Sohldrücke nach DIN 1054:2005 sowie die Bemessungswerte der Sohlwiderstände nach DIN 1054:2010-12 (Eurocode 7) angegeben.

Zur Berechnung der aufnehmbaren Sohldrücke nach dem **Globalsicherheitssystem** können die aufnehmbaren Sohldrücke gemäß DIN 1054:2005 voraussichtlich nach dem Verfahren für einfache Fälle, Kapitel 7.7 ermittelt werden. Dabei kann der **charakteristische Sohldruck** σ_{vorh} dem **aufnehmbaren Sohldruck** σ_{zul} gegenübergestellt werden. Dazu werden **für den Lastfall LF 1 nach DIN 1054:2005** (ständige und vorübergehende Bemessungssituationen) die ermittelten charakteristischen Grundbruchwiderstände durch den **Sicherheitsbeiwert von 2,0** dividiert.

Bei der Berechnung mit dem **Teilsicherheitsverfahren** nach DIN 1054:2010-12 (EC7), Kapitel 6.1, kann voraussichtlich der vereinfachte Nachweis in Regelfällen angewendet werden. Hierfür wird der **Bemessungswert der Sohldruckbeanspruchung** $\sigma_{E,d}$ dem **Bemessungswert des Sohlwiderstands** $\sigma_{R,d}$ gegenübergestellt.

Für die **Bemessungssituation BS-P** (ständige Bemessungssituation) und im **Grenzzustand GEO-2** (sehr große Verformungen oder Bruch im Baugrund), werden hierfür die charakteristischen Grundbruchwiderstände durch den **Sicherheitsbeiwert** $\gamma_{R,v}$ **= 1,4** dividiert.

Für eine Gründung auf und in den **zumindest mitteldicht gelagerten Böden** können die folgenden aufnehmbaren Sohldrücke σ_{zul} [kN/m²] bzw. die Bemessungswerte der Sohlwiderstände $\sigma_{R,d}$ [kN/m²] angesetzt werden:

Streifenfundamente (Globaler Sicherheitsbeiwert η = 2,0, nach DIN 1054:2005)

	Breite b [m]	
Einbindetiefe t [m]	0,5	1,0
0,5	140	190
1,5	210	260
		σ_{zul} [kN/m²]

Streifenfundamente (Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{R,v}$ = 1,4, nach Eurocode 7)

	Breite b [m]	
Einbindetiefe t [m]	0,5	1,0
0,5	195	265
1,5	290	360
		$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]

Zwischenwerte können linear interpoliert werden.

Diese Werte für Streifenfundamente gelten ebenfalls für **lastabtragende Streifen** bei der Bemessung einer elastisch gebetteten Fundamentplatte.

Eine ausreichende Sicherheit gegen Grundbruch gilt als nachgewiesen, wenn der charakteristische Sohldruck σ_{vorh} bzw. der Bemessungswert der Sohlbeanspruchung $\sigma_{E,d}$ kleiner gleich dem aufnehmbaren Sohldruck σ_{zul} bzw. dem Bemessungswert des Sohlwiderstands $\sigma_{R,d}$ ist.

Bei außermittigen Beanspruchungen gelten diese Werte für die gemäß DIN 1054 reduzierten Sohlflächen. Bei zusätzlichen Horizontalkräften H sind die Werte für den aufnehmbaren Sohldruck bzw. den Bemessungswert des Sohlwiderstands entsprechend den Vorgaben der DIN 1054 zu reduzieren. Eine klaffende Fuge ist unter den ständigen Lasten nicht und unter den Gesamtlasten nur bis zum Sohlflächenschwerpunkt zulässig.

Mit den genannten aufnehmbaren Sohldrücken bzw. Sohlwiderständen ergeben sich rechnerische **Setzungen und Setzungsunterschiede** in einer Größenordnung von bis zu etwa zwei Zentimetern. Erfahrungsgemäß werden dabei rund ein Drittel der Setzungen aus dem Lastfall Eigengewicht bereits während der Bauzeit abklingen.

Bei der Bemessung der elastisch gebetteten Fundamentplatten kann zudem ein mittlerer **vertikaler Bettungsmodul von k_s = 10,00 MN/m³** angesetzt werden.

9. Bautechnische Hinweise und Empfehlungen

9.1 Abdichtung und Dränagemaßnahmen

Bei den hier angetroffenen Untergrundverhältnissen wird unter der Voraussetzung einer dauerhaft funktionierenden, rückstaufreien Ringdränage eine Abdichtung der erdberührten Bauteile gegen **Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser** (Wassereinwirkungsklasse W1.2-E) gemäß DIN 18533:2017-07 ausreichend sein.

Die üblichen **Dränagemaßnahmen** sind als ausreichend anzusehen und gemäß den Vorgaben der DIN 4095 auszuführen. Unterhalb der Fundamentplatte ist als Flächenfilter eine wenigstens 15 cm dicke Schicht mit einem Kies, z.B. der Körnung 8/16 mm oder vergleichbar, herzustellen. Der Flächenfilter muss in die Ringdränage entwässern können.

Sollte keine Dränage ausgeführt werden, wird bis zu einer maximalen Einbindetiefe des Gebäudes von drei Metern eine Abdichtung der erdberührten Bauteile gegen **mäßige Einwirkung von drückendem Wasser** (Wassereinwirkungsklasse W2.1-E) gemäß DIN 18533:2017-07 notwendig.

Alternativ dazu kann auch einer Betonkonstruktion als „Weiße Wanne" ausgeführt werden.

9.2 Erddruck und Arbeitsräume

Für die Bemessung relativ starrer bzw. gut ausgesteifter Bauwerkswände ist der Erdruhedruck anzusetzen. Der Erdruhedruckbeiwert kann zu $K_o = 1 - \sin \varphi$ gewählt werden.

Wird statischerseits eine horizontale Durchbiegung in halber Wandhöhe entsprechen einer Größenordnung von rund 1/1000 der Höhe nachgewiesen, so ist der Ansatz des aktiven Erddrucks ausreichend. Ein Wandreibungswinkel kann bis zu ⅔ φ angesetzt werden, wenn keine reibungsmindernden, plastischen Anstriche oder Sperrschichten verwendet werden.

Zur Hinterfüllung können grundsätzlich alle beim Aushub anfallenden Böden verwendet werden. Die Tone und Schluffe sind dabei jedoch als sehr feuchtigkeitsempfindlich anzusehen. Bereits bei geringen Wassergehaltsänderungen wird die Einbaubarkeit stark vermindert. Sie müssen daher während der Lagerung vor Witterungseinflüssen geschützt werden. Aufgeweichte Böden sowie vorhandene künstliche Auffüllungen mit einem hohen Anteil an anthropogenen Fremdbestandteilen sind für eine fachgerechte Verdichtung nicht geeignet.

9.3 Baumaßnahmen

Temporäre **Baugrubenböschungen** können in den Sanden und Kiesen unter 45° ausgebildet werden. Die zumindest steifen Tone und Schluffe können unter maximal 60° geböscht werde. Bei der Ausführung sind die Einschränkungen des Regelfalls nach DIN 4124:2002-10 zu beachten.

Das mögliche anfallende Niederschlags- oder Schichtenwasser ist während der Bauzeit mittels einer fachgerecht ausgeführten offenen **Wasserhaltung** zu fassen und abzuleiten.

Die anstehenden Böden mit hohen Feinanteilgehalten sind im hohen Maße **feuchtigkeitsempfindlich**. Bei zusätzlicher Beanspruchung, z. B. Befahren durch Baugeräte, verlieren sie an Strukturfestigkeit und verursachen zusätzliche kaum abschätzbare Seichtsetzungen. Das unmittelbare Befahren der Gründungsbereiche mit Baugeräten hat daher zu unterbleiben.

Freigelegte **Gründungssohlen** sind umgehend nachzuverdichten und mit einer Sauberkeitsschicht abzudecken.

10. Bauüberwachung und Abnahme

Die Erd- und Gründungsarbeiten sind unter Beachtung dieses Berichts fachgerecht auszuführen.

Zusätzlich zum vorliegenden Bericht wird eine Abnahme der Gründungssohlen durch das Ing.-Büro Dr. Ruppert & Felder empfohlen. Den prüfstatischen Bericht bitten wir uns vorzulegen, zumindest, soweit er gründungstechnische Belange betrifft.

Ein Exemplar dieses Berichts ist durch den Bauherrn bzw. seinen Vertreter zur ständigen Einsichtnahme auf der Baustelle auszulegen.

Da die Baugrunduntersuchungen stichprobenartige, punktuelle Aufschlüsse darstellen, sind Abweichungen möglich. Bei geänderten Voraussetzungen oder abweichenden Untergrundverhältnissen ist eine umgehende Rücksprache erforderlich.

11. Zusammenfassung

Das Ing.-Büro Dr. Ruppert & Felder, Bayreuth, wurde beauftragt, für den Neubau eines Kinderhauses in Waldsassen, anhand durchgeführter Baugrunduntersuchungen Baugrund und Gründung von bodenmechanischer und gründungstechnischer Seite zu beurteilen.

Der Untergrund wurde durch sechs Kleinrammbohrungen und vier Sondierungen mit der schweren Rammsonde aufgeschlossen. Im Baufeld stehen unter den Mutterbodenschichten zunächst die künstlichen Auffüllungen in Form von Kiesen, Tonen und Schluffen an. Diese werden von den natürlich gewachsenen Böden in Form von Schluffen sowie Kiesen und Sanden unterlagert. Grundwasser wurde keines angetroffen.

Aus bodenmechanischer Sicht kann eine Gründung des Neubaus mittels einer elastisch gebetteten Fundamentplatte auf einem einheitlichen Schotterpolster von zumindest 30 cm unter der Fundamentplatte erfolgen. Alternativ kann auch eine Gründung mittels Streifenfundamenten auf den zumindest mitteldicht gelagerten Böden durchgeführt werden. Zu besonderen Punkten der Gründung und der Ausführung wurde im Einzelnen Stellung genommen.

Die vorhandenen Auffüllungen sind, vorbehaltlich einer repräsentativen Beprobung als Z0-Material nach der LAGA-Richtlinie einzustufen. Die Ablagerung des Erdaushubs kann mit Zustimmung der Behörde auf einer Deponie der Klasse DK 0 oder höher erfolgen.

Für weitere Fragen bodenmechanischer und gründungstechnischer Art stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Der Bearbeiter

Marcel Meyer, B.Sc.

BAYERISCHE INGENIEUREKAMMER-BAU KÖRPERSCHAFT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS
Dipl.-Ing. (FH) Robby Felder
BaylkaBau
Beratender Ingenieur
12823

Ing.-Büro Dr. Ruppert & Felder GmbH

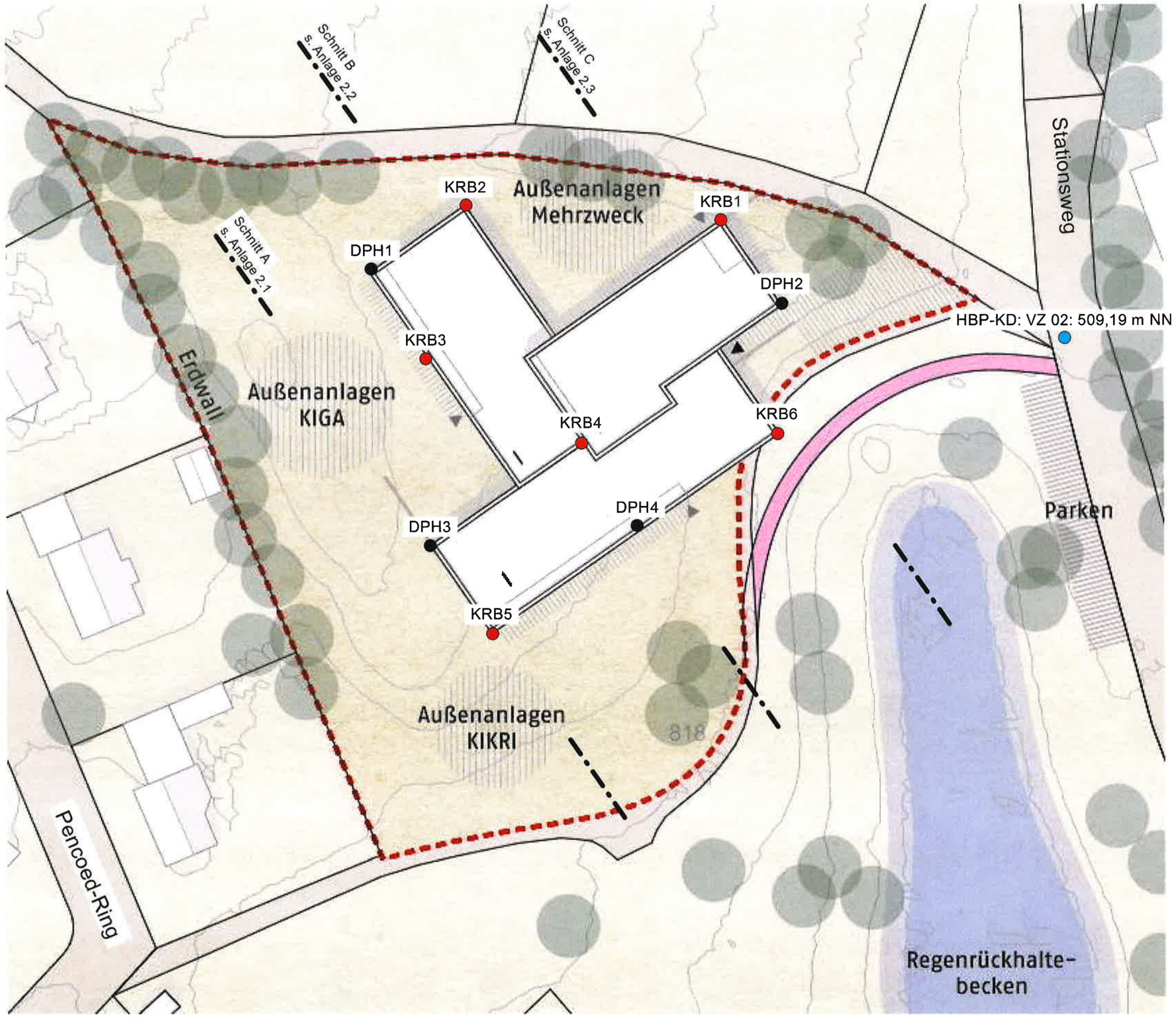
Dipl.-Ing. (FH) Felder

Auftrag: 17096-bgr-01 Anlage 1

Projekt: Neubau Kinderhaus

Ort: Waldsassen

Lageplan



N

M 1 : 500

- KRB Kleinrammbohrung
- DPH Schwere Rammsondierung
- HBP Höhenbezugspunkt

gez.: sch

Ing.-Büro Dr. Ruppert & Felder I Geotechnik I Altlasten I Bauwerksuntersuchung I BAYREUTH

Legende für Untergrundaufschlüsse nach DIN 4023

steif	Mu (Mutterboden)	U (Schluff)	G (Kies)
	A (Auffüllung)	u (schluffig)	g (kiesig)
	T (Ton)	S (Sand)	
	t (tonig)	s (sandig)	

Tiefe / Datum — GW angetroffen

Tiefe / Datum — GW Ruhe

(Fels) schwach verwittert
((Fels)) stark verwittert entfestigt
S(Fels) Sand (Felszersatz)

Labor-Nr. — Bohrprobe (gestört)

Homogenbereich

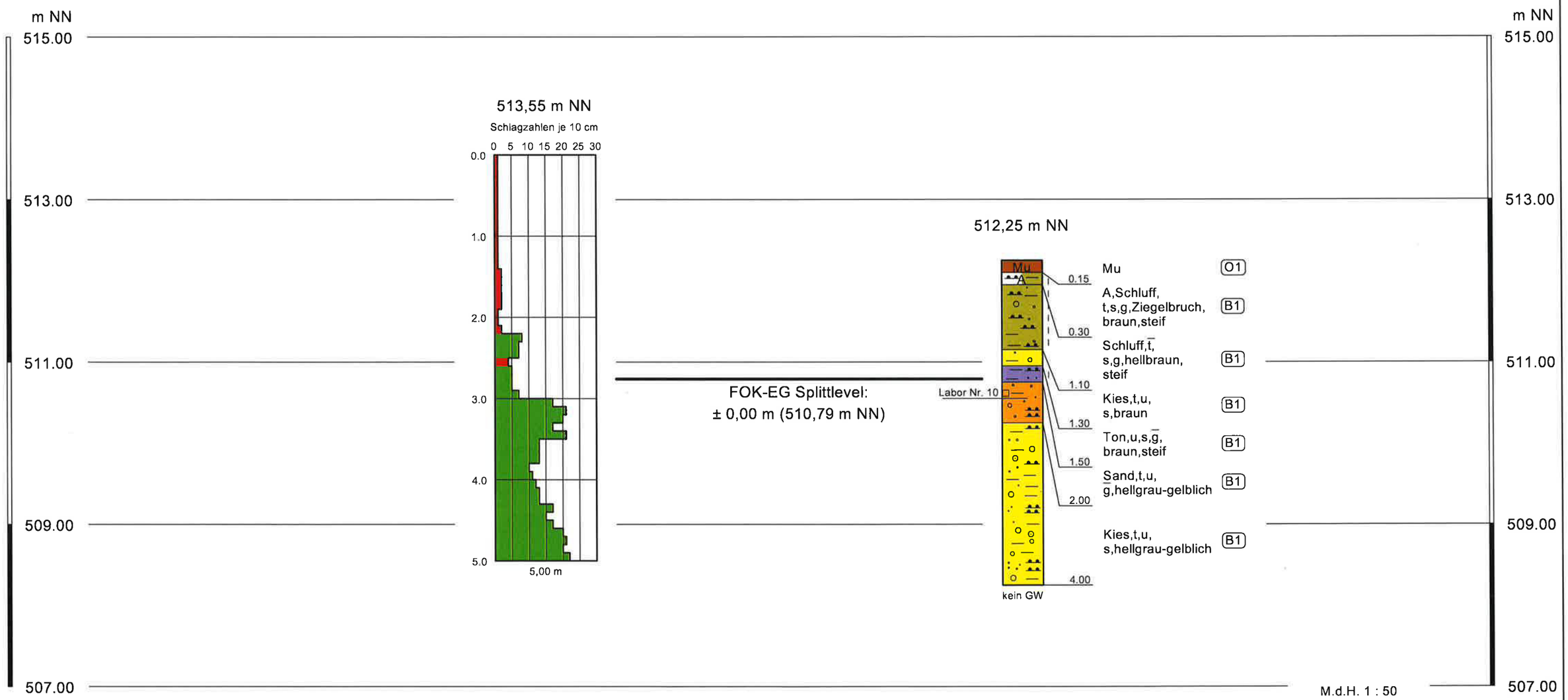
Auftrag: 17096-bgr-01 Anlage 2.1

Projekt: Neubau Kinderhaus

Ort: Waldsassen

NORDWEST - SÜDOST

Schnitt A



M.d.H. 1 : 50
M.d.L. 1 : 100

Lage siehe Anlage 1
gez.: sch

Legende für Untergrundaufschlüsse nach DIN 4023

- halbfest
- steif - halbfest
- steif

- Mu — Mu (Mutterboden)
- A — A (Auffüllung)
- T (Ton)
- t (tonig)
- U (Schluff)
- u (schluffig)
- S (Sand)
- s (sandig)
- G (Kies)
- g (kiesig)

Tiefe / Datum — GW angetroffen
Tiefe / Datum — GW Ruhe

(Fels) schwach verwittert
((Fels)) stark verwittert entfestigt
S(Fels) Sand (Felszersatz)

Labor-Nr. — Bohrprobe (gestört)

Homogenbereich

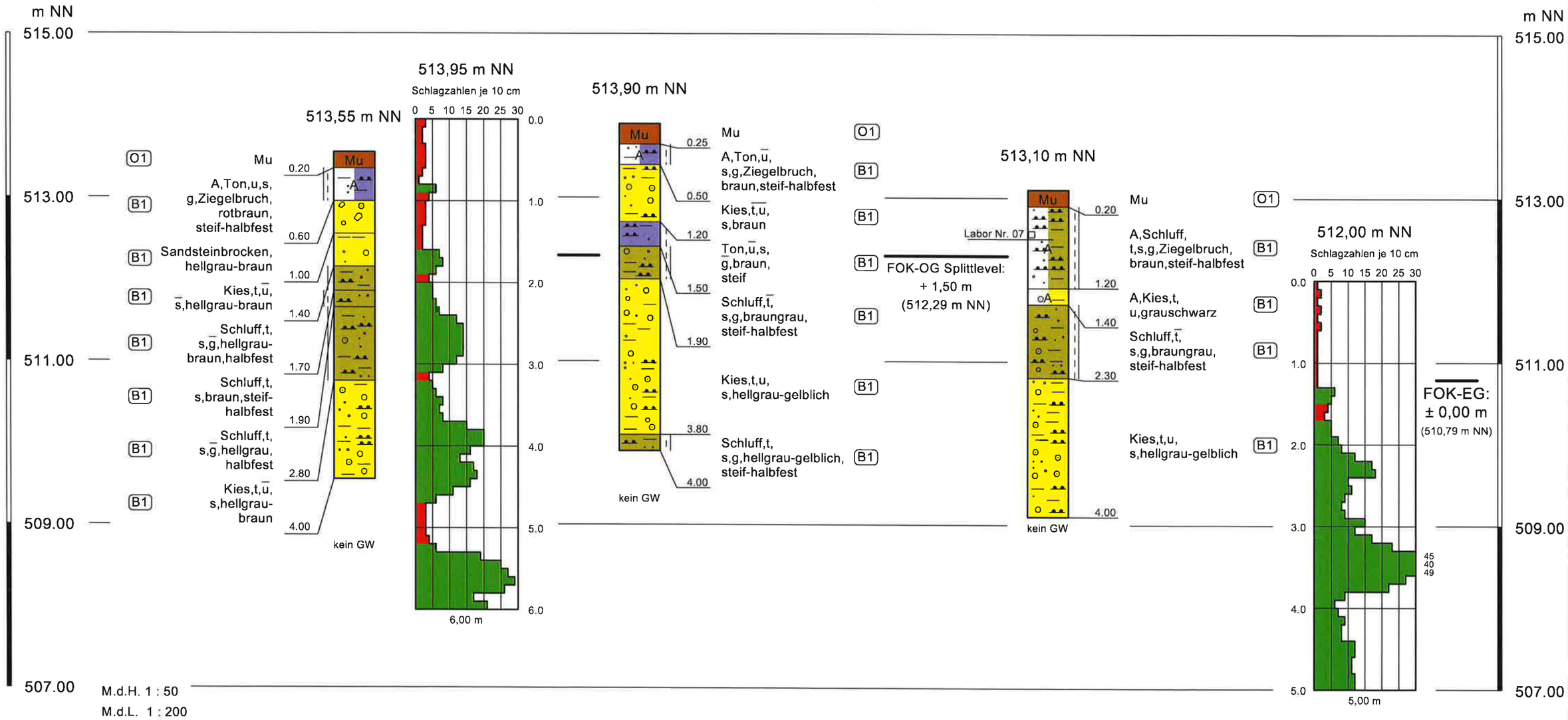
Auftrag: 17096-bgr-01 Anlage 2.2

Projekt: Neubau Kinderhaus

Ort: Waldsassen

NORDWEST - SÜDOST

Schnitt B



M.d.H. 1 : 50
M.d.L. 1 : 200

Lage siehe Anlage 1
gez.: sch

Legende für Untergrundaufschlüsse nach DIN 4023

steif - halbfest

Mu — Mu (Mutterboden)

A — A (Auffüllung)

T (Ton)

t (tonig)

U (Schluff)

u (schluffig)

S (Sand)

s (sandig)

G (Kies)

g (kiesig)

Tiefe / Datum — GW angetroffen

Tiefe / Datum — GW Ruhe

(Fels) schwach verwittert

((Fels)) stark verwittert entfestigt

S(Fels) Sand (Felszersatz)

Labor-Nr. — Bohrprobe (gestört)

Homogenbereich

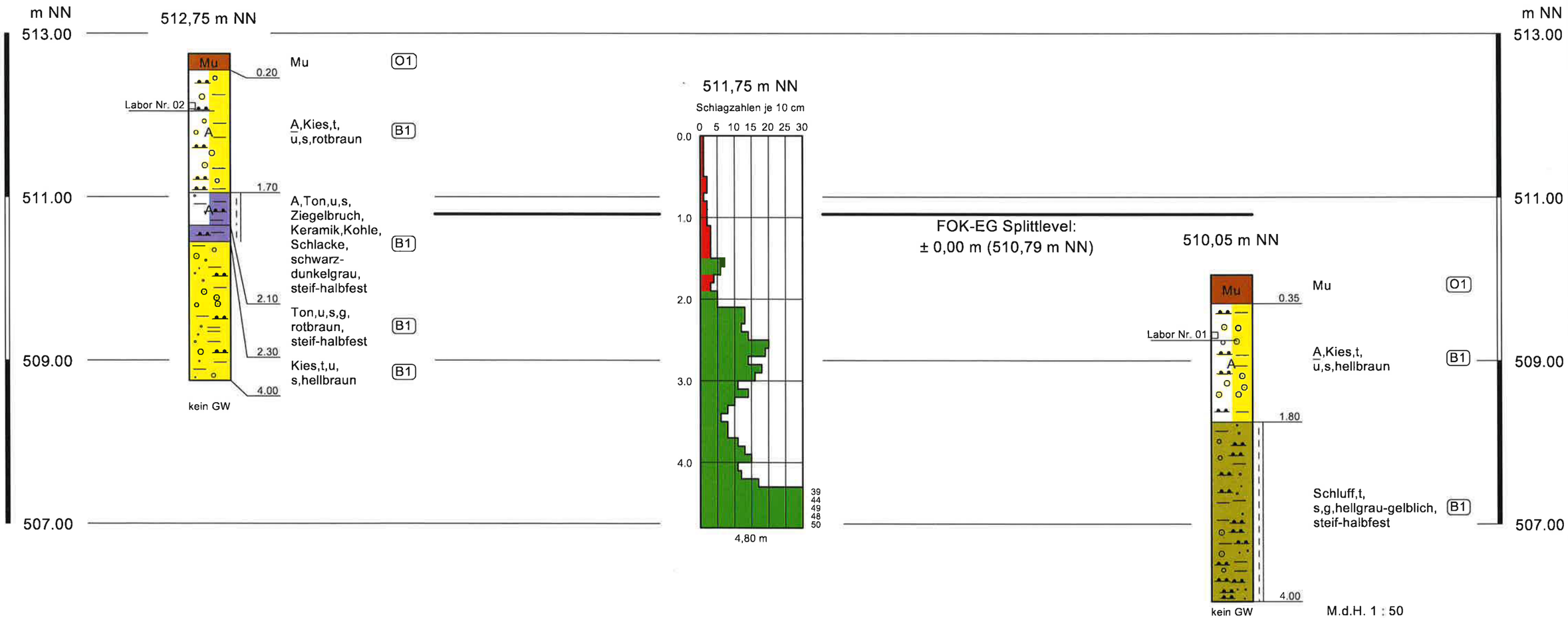
Auftrag: 17096-bgr-01 Anlage 2.3

Projekt: Neubau Kinderhaus

Ort: Waldsassen

NORDWEST - SÜDOST

Schnitt C



M.d.H. 1 : 50

M.d.L. 1 : 100

Lage siehe Anlage 1

gez.: sch

Ing.-Büro Dr. Ruppert & Felder

Geotechnik I Altlasten I Bauwerksuntersuchung
BAYREUTH

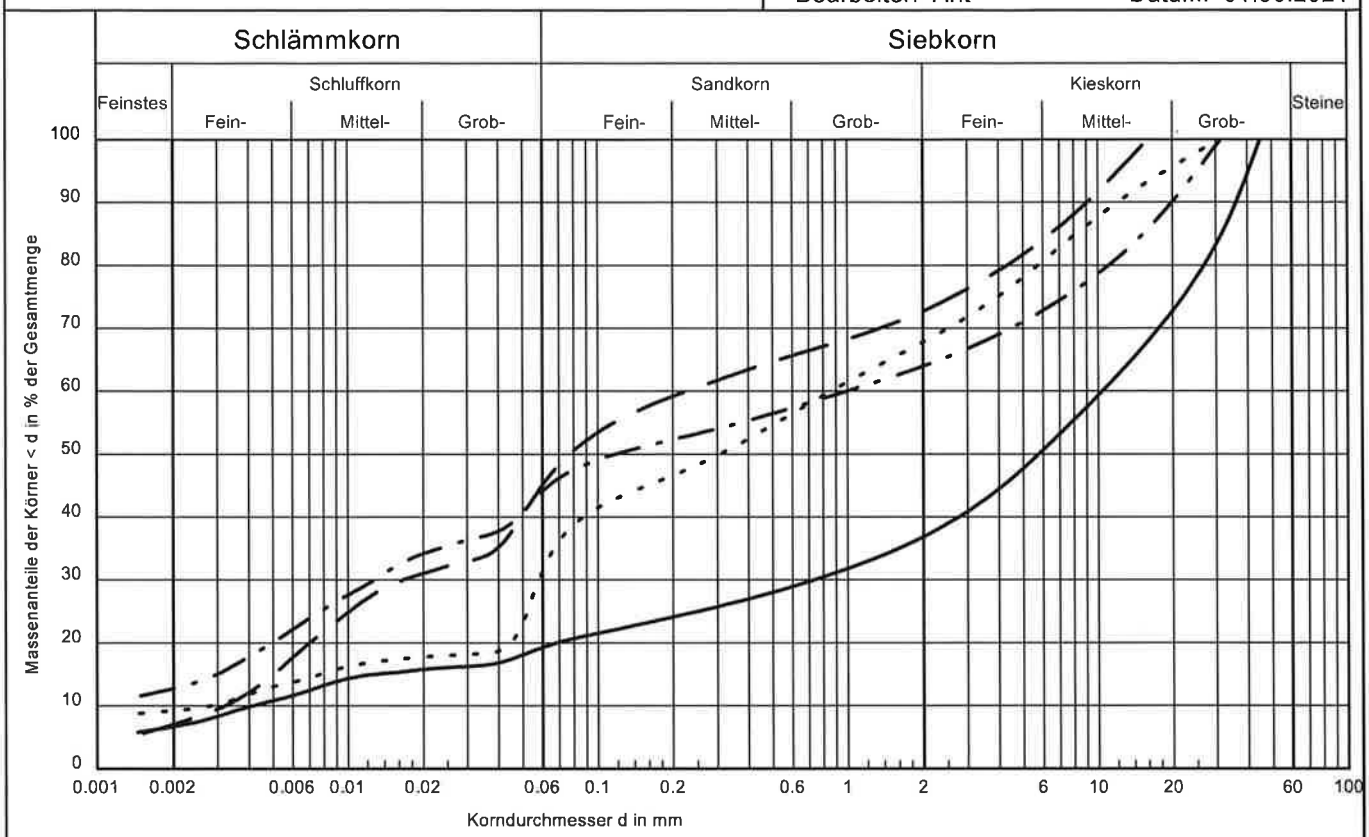
Bericht:
17096-bgr-01
Anlage:
3

Körnungslinie nach EN ISO 17892-4

WALDSASSEN
Neubau Kinderhaus

Probe entnommen am: 28.04.2021
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Sieb/Schlämmanalyse

Bearbeiter: Arlt Datum: 01.06.2021



Labor Nr.	01	02	07	10
Signatur	———	— —	— · — ·	· · · · · · ·
Bodenart	Kies,t,u,s	Schluff,t,s,g	Schluff,t,s,g	Sand,t,u,g
Bodengruppe / Homogenbereich	GU* / B1	UL / B1	UL / B1	SU* / B1
Entnahmestelle / Tiefe	KRB6 / 0,35-1,8 m	KRB1 / 0,2-1,7 m	KRB4 / 0,2-1,2 m	KRB5 / 1,5-2,0 m
Wassergehalt [%]	6,7	14,8	11,9	7,0
d10/d60 [mm]	0.0041 / 10.3922	0.0032 / 0.2275	- / 0.9930	0.0028 / 0.8615
Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl	2504.9/12.5	71.0/0.4	-/-	304.3/1.4
Frostsicherheit	F3	F3	F3	F3
Anteile T/U/S/G [%]	6.7/12.9/17.3/63.1	7.1/39.2/26.5/27.3	12.7/32.1/19.1/36.0	9.2/24.0/34.6/32.2

PN 17096-bgr-01
WALDSASSEN
Neubau Kinderhaus
Anlage 4.1

Schadstoffparameter nach LAGA (Feststoff)

Probenahme: 28.04.2021

Probe:	Parameter: pH-Wert	KW-Index	EOX	Cyanide (ges.)	∑ PAK	B(a)P	Naphthalin	LHKW	BTX	PCB
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
MP1	7,4	<50	<1,0	<0,3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,2	<0,1	<0,02
LAGA:										
Z 0-Wert	5,5-8	100	1	1	1			<1	<1	0,02
Z 1.1-Wert	5,5-8	300	3	10	5	<0,5	<0,5	1	1	0,1
Z 1.2-Wert	5-9	500	10	30	15	<1	<1	3	3	0,5
Z 2-Wert	-	1000	15	100	20			5	5	1

Probe:	Parameter: As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Tl	Zn
	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
MP1	2,7	10	<0,2	11	12	8	0,09	0,2	42
LAGA:									
Z 0-Wert	20	100	0,6	50	40	40	0,3	0,5	120
Z 1.1-Wert	30	200	1	100	100	100	1	1	300
Z 1.2-Wert	50	300	3	200	200	200	3	3	500
Z 2-Wert	150	1000	10	600	600	600	10	10	1500

PN 17096-bgr-01
WALDSASSEN
Neubau Kinderhaus
Anlage 4.2

Schadstoffparameter nach LAGA (Eluat)

Probenahme: 28.04.2021

Probe:	Parameter: pH	elektr. Leitf. [µS/cm]	Chlorid [mg/l]	Sulfat [mg/l]	Cyanide ges. [mg/l]	Phenol-index [mg/l]
MP1	7,7	35	<2,0	2,1	<0,005	<0,01
LAGA-Richtlinie:						
Z 0-Wert	6,5-9	500	10	50	<0,01	<0,01
Z 1.1-Wert	6,5-9	500	10	50	0,01	0,01
Z 1.2-Wert	6-12	1000	20	100	0,05	0,05
Z 2-Wert	5,5-12	1500	30	150	0,1	0,1

Probe:	Parameter: As [mg/l]	Pb [mg/l]	Cd [mg/l]	Cr [mg/l]	Cu [mg/l]	Ni [mg/l]	Hg [mg/l]	Tl [mg/l]	Zn [mg/l]
MP1	<0,005	<0,005	<0,0005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0002	<0,0005	<0,05
LAGA-Richtlinie:									
Z 0-Wert	0,01	0,02	0,002	0,015	0,05	0,04	0,0002	<0,001	0,1
Z 1.1-Wert	0,01	0,04	0,002	0,03	0,05	0,05	0,0002	0,001	0,1
Z 1.2-Wert	0,04	0,1	0,005	0,075	0,15	0,15	0,001	0,003	0,3
Z 2-Wert	0,06	0,2	0,01	0,15	0,3	0,2	0,002	0,005	0,6

ING.-BÜRO DR. RUPPERT UND FELDER GMBH
Gottlieb-Keim-Straße 23 Tel.: 0921 - 88 06 0 E-Mail: info@ruppert-felder.de
95448 Bayreuth Fax: 0921 - 88 06 88 www.ruppert-felder.de

PN 17096-bgr-01
WALDSASSEN
Neubau Kinderhaus
Anlage 4.3

Schadstoffparameter nach Deponieverordnung DepV (Feststoff)

Probenahme: 28.04.2021

	Parameter:						
Probe:	**Glühverlust**	**TOC**	**BTX**	**KW-Index**	**PCB**	**PAK**	**Extrahierbare lipophile Stoffe**
			Summe		Summe	Summe	
	[Masse-%]	[Masse-%]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[Masse-%]
MP1	2,1	0,31	<0,1	<50	<0,02	<0,05	0,07
Zuordnungswerte							
Geologische Barriere	≤ 3	≤ 1	≤ 1	≤ 100	≤ 0,02	≤ 1	
DK 0	≤ 3	≤ 1	≤ 6	≤ 500	≤ 1	≤ 30	≤ 0,1
DK I	≤ 3	≤ 1					≤ 0,4
DK II	≤ 5	≤ 3					≤ 0,8
DK III	≤ 10	≤ 6					≤ 4

PN 17096-bgr-01
WALDSASSEN
Neubau Kinderhaus
Anlage 4.4

Schadstoffparameter nach Deponieverordnung DepV (Eluat)

Probenahme: 28.04.2021

Probe:	Parameter: pH-Wert	DOC [mg/l]	Phenole [mg/l]	Arsen [mg/l]	Blei [mg/l]	Cadmium [mg/l]	Kupfer [mg/l]	Nickel [mg/l]
MP1	7,7	1	<0,01	<0,005	<0,005	<0,0005	<0,005	<0,005
Zuordnungswerte								
Geologische Barriere	6,5 - 9		≤ 0,05	≤ 0,01	≤ 0,02	≤ 0,002	≤ 0,05	≤ 0,04
DK 0	5,5 - 13	≤ 50	≤ 0,1	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,004	≤ 0,2	≤ 0,04
DK I	5,5 - 13	≤ 50	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,05	≤ 1	≤ 0,2
DK II	5,5 - 13	≤ 80	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,1	≤ 5	≤ 1
DK III	4 - 13	≤ 100	≤ 2,5	≤ 2,5	≤ 5	≤ 0,5	≤ 10	≤ 4

Probe:	Parameter: Zink [mg/l]	Chlorid [mg/l]	Sulfat [mg/l]	Cyanid [mg/l]	Fluorid [mg/l]	Barium [mg/l]	Quecksilber [mg/l]
MP1	<0,05	<2,0	2,1	<0,005	<0,50	<0,05	<0,0002
Zuordnungswerte							
Geologische Barriere	≤ 0,1	≤ 10	≤ 50	≤ 0,01			≤ 0,0002
DK 0	≤ 0,4	≤ 80	≤ 100	≤ 0,01	≤ 1	≤ 2	≤ 0,001
DK I	≤ 2	≤ 1.500	≤ 2.000	≤ 0,1	≤ 5	≤ 5	≤ 0,005
DK II	≤ 5	≤ 1.500	≤ 2.000	≤ 0,5	≤ 15	≤ 10	≤ 0,02
DK III	≤ 20	≤ 2.500	≤ 5.000	≤ 1	≤ 50	≤ 30	≤ 0,2

Probe:	Parameter: Chrom [mg/l]	Molybdän [mg/l]	Antimon [mg/l]	Selen [mg/l]	Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen [mg/l]
MP1	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<200
Zuordnungswerte					
Geologische Barriere					≤ 400
DK 0	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,01	≤ 400
DK I	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,12	≤ 0,03	≤ 3.000
DK II	≤ 1	≤ 1	≤ 0,15	≤ 0,05	≤ 6.000
DK III	≤ 7	≤ 3	≤ 1	≤ 1	≤ 10.000

PN 17096-bgr-01
WALDSASSEN
Neubau Kinderhaus
Anlage 4.5

Richtwerte für den Gesamtstoffgehalt für Deponien der Klasse DK0-DKII (Feststoff)

Probenahme: 28.04.2021

Probe:	Parameter: EOX [mg/kg]	PAK [mg/kg]	B(a)P [mg/kg]	LHKW [mg/kg]	Benzol [mg/kg]	PCB [mg/kg]	BTX [mg/kg]	MKW [mg/kg]
MP1	<1,0	<0,05	<0,05	<0,2	<0,05	<0,02	<0,1	<50
Richtwerte:								
Richtwert DK0	3	-	2	1	0,5	-	-	-
Richtwert DKI	-	≤ 500	-	≤ 10	-	≤ 2	≤ 30	≤ 4000
Richtwert DKII	-	≤ 1000	-	≤ 25	-	≤ 2	≤ 60	≤ 8000

	Parameter: Cyanide (ges.) [mg/kg]	As [mg/kg]	Pb [mg/kg]	Cd [mg/kg]	Cr [mg/kg]	Cu [mg/kg]	Ni [mg/kg]	Hg [mg/kg]	Tl [mg/kg]	Zn [mg/kg]
MP1	<0,3	2,7	10	<0,2	11	12	8	0,09	0,2	42
Richtwerte:										
Richtwert DK0	30	45	210	3	180	120	150	2	3	450