

Federführung: Fachgruppe Bauordnung, Stadtplanung
Verfasser/in: Birgit Kieselmann
Vorgang: 200/2022

Datum: 13.03.2023
Az: 621.41

Zur Behandlung im

Gremium	Zuständigkeit	Termin	Status
Ausschuss für Umwelt und Technik	Vorberatung	21.03.2023	öffentlich
Gemeinderat	Beschlussfassung	28.03.2023	öffentlich

Beratungsgegenstand:

Bebauungsplan und Örtliche Bauvorschriften "Römerweg" im Stadtteil Hochdorf
 - Zustimmung zum Vorentwurf des Bebauungsplanes
 - Art und Weise der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange

Beschlussvorschlag:

1. Der Gemeinderat billigt den Vorentwurf des Bebauungsplanes und der Örtlichen Bauvorschriften "Römerweg" im Stadtteil Hochdorf mit Begründung vom 28.03.2023.
2. Die Verwaltung wird beauftragt, die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 BauGB in Form einer öffentlichen Auslegung und die Beteiligung der Behörden sowie der sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 Satz 1 BauGB auf Grundlage des Vorentwurfs des Bebauungsplanes durchzuführen.

Finanzielle Auswirkungen: ja nein

Falls ja, bitte grundsätzlich zusätzlich in der Sachdarstellung erläutern.

Produkt / Sachkonto:

	Aufwendungen / Auszahlungen neu	im Haushaltsplan eingestellte Mittel	Abweichung (über-/außer- planmäßige Aufwend. /ausz. +; Minderaufwend. /ausz. -)	Erträge / Einzahlungen
Gesamtbeträge d. Maßnahme	€	€	+ €	€
davon im lfd. Haushaltsjahr	€	€	+ €	€

Zur Finanzierung von über-/außerplanmäßigen Aufwendungen / Auszahlungen siehe Beschlussvorschlag oben!

Auswirkungen auf den Stellenplan: ja nein

Falls ja, bitte in der Sachdarstellung erläutern.

Sachdarstellung / Begründung:

1. Vorentwurf des Bebauungsplanes

Der Gemeinderat der Großen Kreisstadt Remseck am Neckar hat in öffentlicher Sitzung am 13.12.2022 gemäß § 2 Abs. 1 des Baugesetzbuches (BauGB) die Aufstellung des Bebauungsplans „Römerweg“ im Stadtteil Hochdorf sowie die Erstellung einer Satzung über örtliche Bauvorschriften gemäß § 74 Abs. 1 der Landesbauordnung (LBO) beschlossen.

Die vorliegende Planung sieht neben der zu erhaltenden Bestandsbebauung eine Nachverdichtung mit Reihenhäusern im nordwestlichen Planbereich sowie einem Einfamilienhaus südöstlich im Anschluss der bestehenden Wohnbebauung vor. Der ehemalige Aussiedlerhof im südlichen Planbereich soll beibehalten werden und lediglich im Hinblick auf eine gewerbliche Nutzung für nicht störende Gewerbebetriebe im Sinne des § 6 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) umgenutzt und baulich verändert werden. Im Bereich der geplanten Reihenhäuser (bei Abriss des Bestandsgebäudes) sind auch ein Doppelhaus oder die Errichtung eines Einfamilienhauses denkbar. Die Grünstrukturen sollen beibehalten werden.

Die gewählten Festsetzungen berücksichtigen die Außenwirkung des Plangebietes, die Wohnqualität sowie die nachbarlichen Belange. Die Festsetzungen orientieren sich an den angrenzenden Gebäuden, dem gewünschten städtebaulichen Erscheinungsbild, sowie der geplanten Nutzung im Gebiet.

Im Zuge einer nachhaltigen Innenentwicklung soll das Innenentwicklungspotential genutzt werden, um die Inanspruchnahme von unbebauten Außenbereichsflächen zu verhindern. Die bauordnungsrechtlichen Voraussetzungen sollen geschaffen werden, um eine sinnvolle Nachverdichtung der unbebauten Grundstücke zu erwirken.

Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 7.780 m².

Die Verwaltung bittet um Zustimmung zum Vorentwurf des Bebauungsplanes.

2. Art und Weise der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange

Als nächster Verfahrensschritt erfolgt gemäß § 3 Abs. 1 Satz 1 BauGB die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit sowie nach § 4 Abs. 1 Satz 1 BauGB die Beteiligung der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange.

Grundlage für die frühzeitige Beteiligung ist der Vorentwurf des Bebauungsplanes und der Örtlichen Bauvorschriften vom 28.03.2023 sowie den Anlagen zum Bebauungsplan, wie unter den Anlagen zu dieser Sitzungsvorlage genannt.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit soll durch öffentliche Auslegung vom 14.04.2023 bis 15.05.2023 stattfinden. Parallel hierzu erhalten die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange die Möglichkeit, Stellung zu nehmen.

Die Verwaltung bittet, den Beschlussvorschlägen jeweils zuzustimmen.

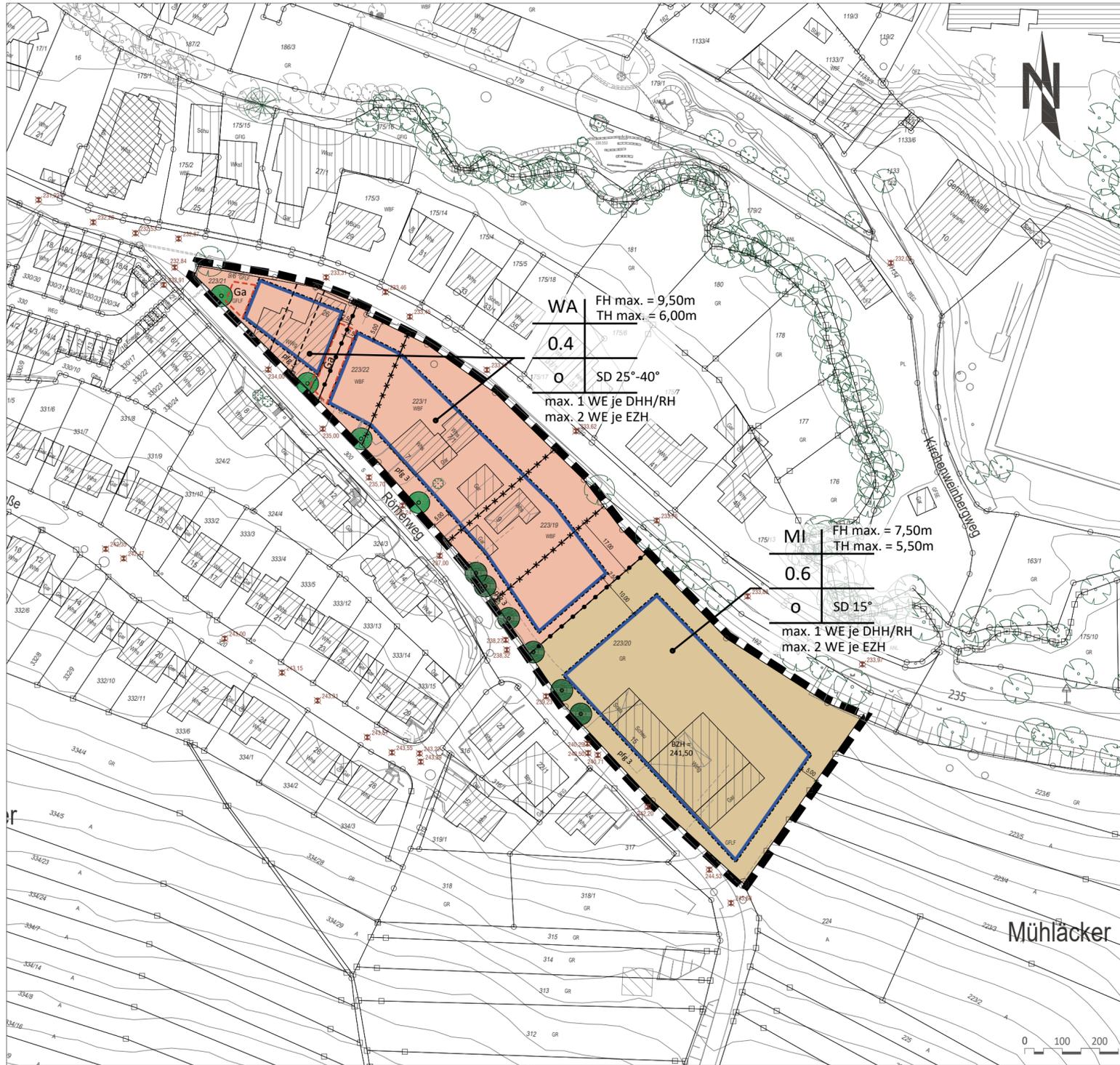
Weiteres Verfahren

Die im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung eingegangenen Stellungnahmen und Anregungen werden nach Abwägung in die Planunterlagen zum Entwurf eingearbeitet. Der Umweltbericht sowie die spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung werden ausgearbeitet und den Bauleitplanunterlagen beigelegt.

Die zu überplanenden Flurstücke befinden sich in Privateigentum. Über einen städtebaulichen Vertrag wird der Vorhabenträger verpflichtet, dass mit der Stadt abgestimmte Bebauungsplanverfahren „Römerweg“ gem. § 2 BauGB in Zusammenarbeit mit und durch Beauftragung der Stadt Remseck am Neckar durchzuführen.

Anlagen:

- Bebauungsplan und Örtliche Bauvorschriften "Römerweg" im Stadtteil Hochdorf bestehend aus:
 - Rechtsplan vom 28.03.2023 (Anlage 1)
 - Textteil vom 28.03.2023 (Anlage 2)
 - Begründung vom 28.03.2023 (Anlage 3)
- Anlagen zum Bebauungsplan und der Örtliche Bauvorschriften:
 - Schalltechnische Untersuchung Brennholzservice Kauffmann GbR in Remseck-Hochdorf, Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik, Stuttgart, vom 09.06.2022 (Anlage 4)



Planzeichenerklärung

PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

Art der baulichen Nutzung
§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 1 bis 11 BauNVO

- WA** Allgemeines Wohngebiet
§ 4 BauNVO
- MI** Mischgebiet
§ 6 BauNVO

Maß der baulichen Nutzung
§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 16 bis 21a BauNVO

- BZH = 237,50**
§ 18 Abs. 1 BauNVO
- FH_{max.}/TH_{max.}**
Maximale Firsthöhe/ maximale Traufhöhe
§ 16 Abs. 2 Nr. 4 BauNVO
- 0.4**
Grundflächenzahl
§ 19 BauNVO

Bauweise, Überbaubare Grundstücksfläche, Stellung der baulichen Anlagen
§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22 und 23 BauNVO

- o** offene Bauweise
- Baugrenze**
§ 23 Abs. 3 BauNVO

Beschränkung der Zahl der Wohnungen
§ 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB

- max.: 2 WE** maximale Anzahl der Wohnungen in Wohngebäuden

Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a und b BauGB

- Pflanzbindung Einzelbäume**
- Pflanzgebot Einzelbäume**
- pfg** Fläche mit Pflanzgebot
pfg 3 : Vorgartenfläche

Sonstige Planzeichen

- St/Ga/Ca** Umgrenzung von Flächen für Stellplätze, Garagen, Carports und Gemeinschaftsanlagen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und 22 BauGB)
- — — —** Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes
(§ 9 Abs. 7 BauGB)
- • — •** Abgrenzung unterschiedl. Art und Maß baulicher Nutzung
(§ 1 Abs. 4, § 16 Abs. 5 BauNVO)
- x x x x** Abgrenzung unterschiedlicher Bezugshöhen

ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Äußere Gestaltung
§ 74 Abs. 1 Nr. 1 LBO

- SD/PD/FD** Satteldach/ Pultdach/ Flachdach
- 20°-35°** Dachneigung

Sonstige Planzeichen

- — — —** Grenze des räumlichen Geltungsbereiches der örtlichen Bauvorschriften

NACHRICHTLICHE ÜBERNAHME

- — — —** Bestandsböschungen
- — — —** Grundstücksparzellierung, unverbundlicher Vorschlag
- 289,67** Bestandshöhen Gelände/Straße
- 10,0m** Bemaßung in ca.-Werten, unverbundlich

Beispiel Nutzungsschablone

WA	FH max. TH max.
0.4	
o	SD 20°-35°
max. 1 WE je DHH/RH max. 2 WE je EZH	

Füllschema der Nutzungsschablone

Baugebiet	maximale Gebäudehöhe
Grundflächenzahl	
Bauweise	Dachform / Dachneigung

GESETZLICHE GRUNDLAGEN

BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6) geändert worden ist.

BauNVO in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6) geändert worden ist.

PlanzV vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

LBO in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl. S. 357), die zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 18.07.2019 (GBl. S. 313) geändert worden ist.

VERFAHRENSVERMERKE

- Aufstellungsbeschluss durch den Gemeinderat: § 2 Abs. 1 BauGB
- Ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses: § 2 Abs. 1 BauGB
- Frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit/ Bürgerinformationsveranstaltung: § 3 Abs. 1 BauGB
- Frühzeitige Unterrichtung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange: § 4 Abs. 1 BauGB
- Auslegungsbeschluss durch den Gemeinderat: § 3 Abs. 2 BauGB
- Ortsübliche Bekanntmachung der öffentlichen Auslegung: § 3 Abs. 2 BauGB
- Öffentliche Auslegung des Planentwurfs: § 3 Abs. 2 BauGB
- Benachrichtigung und Einholung von Stellungnahmen von Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange: § 3 Abs. 2 BauGB, § 4 Abs. 2 BauGB, § 4a Abs. 2 BauGB
- Satzungsbeschluss des Bebauungsplans: § 10 Abs. 1 BauGB i.V.m. § 4 GemO/BW
- Satzungsbeschluss der örtlichen Bauvorschriften: § 74 Abs. 1 u. 7 LBO mit § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 4 GemO/BW

Hiermit wird bestätigt, dass dieser zeichnerische Teil dem Satzungsbeschluss des Gemeinderats entspricht (Ausfertigung).

Remseck am Neckar, den

Birgit Priebe, Bürgermeisterin

Inkrafttreten des Bebauungsplans durch ortsübliche Bekanntmachung § 10 Abs. 3 BauGB

Inkrafttreten der örtlichen Bauvorschriften durch ortsübliche Bekanntmachung § 10 Abs. 3 BauGB

Planverfasser:
Stadt Remseck am Neckar
Fachbereich Bauverwaltung, Stadtplanung
Marktplatz 1 71686 Remseck am Neckar
Telefon: 07146 2809-0 info@remseck.de



Bebauungsplan und Örtliche Bauvorschriften

Römerweg

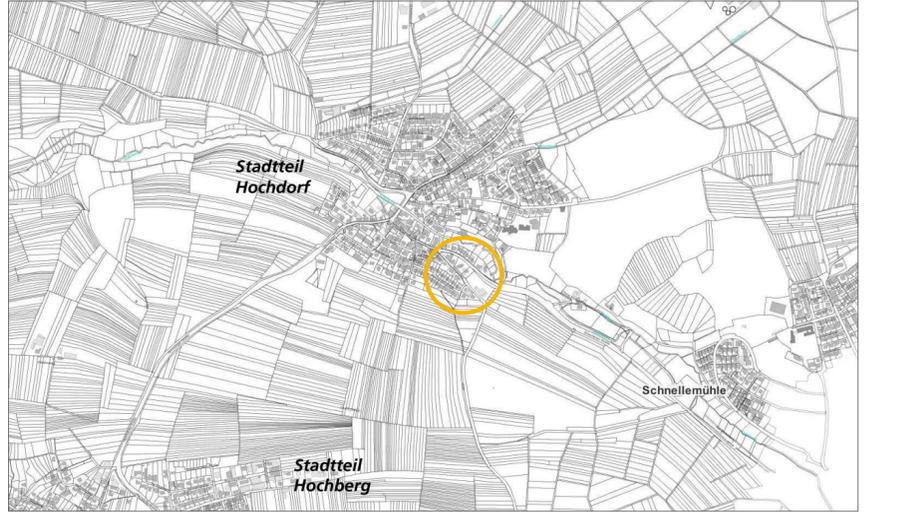
Stadtteil Hochdorf

VORENTWURF

vom 28.03.2023

Fläche: ca. 0,78 ha

Maßstab 1:500





Remseck am Neckar
Große Kreisstadt

Bebauungsplan und
Örtliche Bauvorschriften

Römerweg

Stadtteil Hochdorf

TEXTTEIL

Vorentwurf vom 28.03.2023





I. Rechtsgrundlagen des Bebauungsplans

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6) geändert worden ist.
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6) geändert worden ist.
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung – PlanzV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

II. Rechtsgrundlage der Örtlichen Bauvorschriften

- Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl. S. 357), die zuletzt durch Artikel 27 der Verordnung vom 21. Dezember 2021 (GBl. 2022 S. 1, 4) geändert worden ist.

III. Anhang zum Bebauungsplan

- Pflanzenliste

IV. Anlagen des Bebauungsplans und der Örtlichen Bauvorschriften

- Begründung
- Schalltechnische Untersuchung Brenholzservice Kauffmann GbR in Remseck-Hochdorf, Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik, Stuttgart, vom 09.06.2022
- Umweltbericht mit Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung zum BP „Römerweg“, Landschaftsplanung Langenholt vom ... *(folgt)*
- Artenschutzrechtliche Vorprüfung zum Bebauungsplan *folgt*

V. Geltungsbereich

Der genaue räumliche Geltungsbereich ergibt sich aus dem zeichnerischen Teil zum Bebauungsplan.

Sämtliche innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes bisher bestehenden planungs- und bauordnungsrechtlichen Festsetzungen sowie frühere baupolizeiliche Vorschriften treten außer Kraft.

VI. Planverfasser:

Stadt Remseck am Neckar
Fachbereich Bauverwaltung, Stadtplanung

Marktplatz 1, 71686 Remseck am Neckar
Telefon: 07146 2809-0, info@remseck.de

Remseck am Neckar, den

.....

Birgit Priebe, Bürgermeisterin



A PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

A1 Art der baulichen Nutzung

§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und §§ 1-11 BauNVO

Entsprechend Planeinschrieb – Nutzungsschablonen sind festgesetzt:

A1.1 WA – Allgemeines Wohngebiet

§ 4 BauNVO

Zulässig sind gem. § 4 Abs. 2 BauNVO:

- Wohngebäude;
- die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

Ausnahmen gemäß § 4 Abs. 3 BauNVO sind nicht Bestandteil des Bebauungsplans und damit nicht zulässig (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauNVO).

A1.2 MI – Mischgebiet

§ 6 BauNVO

Zulässig sind gem. § 6 Abs. 2 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5 BauNVO:

- Wohngebäude,
- Geschäfts- und Bürogebäude,
- sonstige Gewerbebetriebe,
- Gartenbaubetriebe.

Nicht zulässig im Sinne des § 1 Abs. 5, Abs. 6 und Abs. 9 BauNVO sind:

- Einzelhandelsbetriebe, Schank- und Speisewirtschaften sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- Anlagen für Verwaltungen sowie für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke,
- Tankstellen,
- Vergnügungsstätten,
- Werbeanlagen für Fremdwerbung (außerhalb der Stätte der Leistung) als Hauptnutzung.

Ausnahmen gemäß § 6 Abs. 3 BauNVO sind nicht Bestandteil des Bebauungsplans und damit nicht zulässig (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauNVO).

A2 Maß der baulichen Nutzung

§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 16-21a BauNVO

Entsprechend Planeinschrieb-Nutzungsschablonen sind festgesetzt:

- Obergrenze der Grundflächenzahl,



- Höhe der baulichen Anlagen.

A2.1 Obergrenze der Grundflächenzahl

Gemäß Planeinschrieb-Nutzungsschablone ist die Grundflächenzahl als maximal zulässige Grundflächenzahl festgesetzt.

A2.2 Höhe der baulichen Anlagen

Die Höhe der baulichen Anlage bemisst sich nach der **maximalen Firsthöhe (FH max.)** und der **maximalen Traufhöhe (TH max.)** in Verbindung mit der **Bezugshöhe (BZH)** entsprechend den Planeinschrieben.

Für das Mischgebiet gilt: Die **Bezugshöhe (BZH)** ist im zeichnerischen Teil in Meter ü. NN festgesetzt.

Für das Allgemeine Wohngebiet gilt: Die **Bezugshöhe (BZH)** ist die in der Mitte der Gebäudefassade gemessene Straßenhöhe der **maßgeblichen** Erschließungsstraße.

Die maximale **Traufhöhe (TH max.)** wird zwischen der Bezugshöhe (BZH) und dem Schnittpunkt der Außenwand mit der Dachhaut (Oberkante) gemessen.

Die maximale **Firsthöhe (FH max.)** bzw. der Hochpunkt geneigter Dächer wird zwischen der Bezugshöhe (BZH) und dem First gemessen.

Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie müssen sich bei geneigten Dächern in ihrer Neigung der jeweiligen Dachfläche auf der sie angebracht sind anpassen und zu keiner Überhöhung des Dachfirstes führen. (Siehe Ziffer B1.1)

A3 Bauweise

§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 22 BauNVO

o: offene Bauweise, zulässig sind Einzel- / Doppelhäuser und Hausgruppen.

A4 Überbaubare Grundstücksflächen

§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB und § 23 BauNVO

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans durch Baugrenzen festgesetzt.

Terrassen und sonstige untergeordneten Bauteile gem. § 5 (6) Nr. 1 LBO und Vorbauten (wie z.B. Erker, Balkone) gem. § 5 (6) Nr. 2 LBO dürfen die Baugrenzen ausnahmsweise bis zu **2,00 m** überschreiten.

A5 Stellplätze und Garagen

§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i.V.m. § 12 und § 23 Abs. 5 BauNVO

Oberirdische Garagen sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen und an den hierfür festgesetzten Flächen zulässig. Überdachte Stellplätze (Carports) sind entsprechend LBO als Garagen zu behandeln.



Offene Stellplätze können ausnahmsweise auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zugelassen werden (§ 23 Abs. 5 BauNVO).

Auf der im Plan gekennzeichneten **Vorgartenfläche (pfg 3)** dürfen **maximal 50%** der Fläche mit Stellplätzen, Zufahrten, Zugängen und Nebenanlagen überbaut werden, **mindestens 50 %** der Fläche ist von jeglicher Bebauung frei zu halten und zu begrünen (siehe Ziff. A10.2 unter pfg 3).

A6 Nebenanlagen

§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und Nr. 19 BauGB i.V.m. § 14 und § 23 Abs. 5 BauNVO

Im Plangebiet sind Gebäude als Nebenanlage außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche nur bis **20 m³** umbauter Raum zulässig und je Baugrundstück zahlenmäßig auf 1 beschränkt.

Ausgenommen hiervon sind Mülleinhausungen und überdachte Fahrradabstellplätze.

A7 Höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden

§ 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB

Entsprechend Planeinschrieb – Nutzungsschablone ist die Zahl der Wohneinheiten (WE) je Wohngebäude innerhalb des Bebauungsplangebietes auf max. 1 WE je Wohngebäude bei Doppelhaushälften und Reihenhäusern und max. 2 WE je Wohngebäude bei Einzelhäusern festgesetzt.

A8 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

A8.1 Dezentrale Rückhaltung des Niederschlagswassers

Zum Zwischenspeichern und zur gedrosselten Ableitung des Niederschlagswassers sind Retentionszisternen anzulegen oder andere geeignete Maßnahmen vorzusehen, wenn damit das entsprechende Retentionsvolumen nachgewiesen werden kann.

A8.2 Oberflächenbelag Erschließungswege / Stellplätze

Der Oberflächenbelag privater Erschließungswege und Stellplätze ist mit wasserdurchlässigen Belägen wie Pflaster, Rasenpflaster, Rasengittersteinen oder Schotterrassen o.ä. herzustellen.

A8.3 Begrünung der Dächer

Die Flachdächer und bis zu 10° geneigte Dachflächen von Gebäuden, Garagen und Nebenanlagen mit Ausnahme von Terrassen und Glasdächern sind mit einer mindestens 10 cm dicken Substratschicht anzulegen und mit gebietsheimischen Mager-, Trockenrasen und Sedumarten dauerhaft mindestens extensiv zu begrünen.



A8.4 Insektenfreundliche Außenbeleuchtung

Für die gesamte Außenbeleuchtung des Plangebietes sind nur insektenfreundliche Lampengehäuse und Leuchtmittel (wie z.B. Natriumdampf-Hochdrucklampen oder LED-Lampen mit einem Wellenlängenspektrum jeweils größer 400nm) zulässig.

A8.5 Schutz der Kleintiere

Zum Schutz der Kleintiere sind Einfriedungen kleintierdurchlässig mit einer Bodenfreiheit von mind. 10 cm auszuführen.

A8.6 Zeitliche Beschränkung von Rodungsarbeiten

Entsprechend den naturschutzrechtlichen Bestimmungen gemäß BNatSchG darf die Rodung von Bäumen und Sträuchern nur im Zeitraum zwischen 1. Oktober und Ende Februar vorgenommen werden.

A8.7 Zeitliche Beschränkung von Abbruch- und Sanierungsarbeiten

Die Abbruch- und Sanierungsarbeiten sind, abhängig von deren Umfang, unter Berücksichtigung der Aktivitätszeit der **Fledermäuse** auf Mitte November bis Ende Februar zu beschränken.

A9 Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung

§ 9 Abs. 1 Nr. 23 b BauGB

Innerhalb des Plangebietes sind bei der Errichtung von Gebäuden mindestens **50%** einer der beiden Hauptdachflächen mit einer Anlage zur Solaren Energienutzung zu belegen.

A10 Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen und Bindungen für Bepflanzungen und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern

§ 9 Abs. 1 Nr. 25a und b BauGB

A10.1 Pflanzbindung

pb 1 Pflanzbindung – Einzelbäume

Gemäß Einschrieb im zeichnerischen Teil sind die gekennzeichneten Einzelbäume dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Während der Durchführung von Erd- und Bauarbeiten im Umgriff der zu erhaltenden Baumbestände sind diese einschließlich ihres Wurzelraumes entsprechend den Qualitätsnormen zu sichern. Abgängige Bäume sind durch Neupflanzungen gem. Pflanzliste im Anhang gleichwertig zu ersetzen.



A10.2 Pflanzgebot

Die als Pflanzgebot festgesetzten Maßnahmen sind fachgerecht herzustellen und dauerhaft zu unterhalten, zu pflegen und bei Ausfall zu ersetzen. Zur Verwendung kommende Pflanzen und Materialien müssen den entsprechenden Qualitätsnormen (DIN Norm) entsprechen und fachgerecht eingebaut werden.

An den dargestellten Standorten sind entsprechend den nachfolgend aufgeführten Festsetzungen Pflanzungen vorzunehmen.

Pflanzgebot 1 (pfg 1) – Einzelbäume

Auf den festgesetzten Standorten sind Bäume gemäß der Pflanzliste (im Anhang) anzupflanzen. Der Stammumfang zum Zeitpunkt der Pflanzung hat mindestens 16 -20 cm zu betragen (gemessen in 1,00 m Höhe).

Die eingetragenen Pflanzstandorte können um bis zu 3,00 m parallel zur Straße verschoben werden.

Pflanzgebot 2 (pfg 2) – Begrünung der privaten Grundstücksfläche

Mindestens **40 %** der privaten Grundstücksflächen sind als Grünfläche gärtnerisch anzulegen und zu unterhalten.

Pro **150m²** nicht überbauter Grundstücksfläche ist ein standortgerechter Laub- oder Obstbaum gemäß Pflanzliste im Anhang zu pflanzen, pro Grundstück jedoch jeweils mindestens ein Baum. Pflanzgebote Einzelbäume sowie bestehende Bäume werden angerechnet.

Der Stammumfang zum Zeitpunkt der Pflanzung hat mindestens **16 -20 cm** zu betragen (gemessen in 1,00 m Höhe).

Pflanzgebot 3 (pfg 3) – Vorgartenflächen

Die festgesetzten Bereiche sind zu **mindestens 50 %** als Grünfläche gärtnerisch anzulegen und zu unterhalten. Die Vorgartenflächen dürfen bis **maximal 50%** für Nebenanlagen, Stellplätze, Zufahrten und Zugänge überbaut werden.



B Örtliche Bauvorschriften

§ 74 Abs. 7 LBO

B1 Äußere Gestaltung der baulichen Anlagen

§ 74 Abs. 1 Nr. 1 LBO

B1.1 Dachgestaltung

Dachform/-neigung

Zulässig sind Dachformen und Dachneigungen entsprechend Planeinschrieb.

Ausgenommen hiervon sind untergeordnete Bauteile und untergeordnete Dächer wie Vordächer und Dachaufbauten.

Dachdeckung

Zulässig sind rote oder rotbraune und anthrazitfarbene Dachziegel und Dachsteine sowie begrünte Dächer.

Bei flachgeneigten Dächern (11-25°) sind ebenso metallische Dachflächen zulässig.

Die Flachdächer und bis zu 10° geneigte Dachflächen von Garagen und Nebengebäuden sind mit Ausnahme der als Dachterrassen, Glasflächen oder als Wege genutzten Flächen mindestens extensiv zu begrünen (Substratstärke mindestens 10 cm).

Dachaufbauten und Dacheinschnitte

Die Zulässigkeit von Dachgauben, Dacheinschnitten sowie Zwerchgiebeln/Quergiebeln richtet sich nach der **Dachgaubensatzung** der Stadt Remseck am Neckar vom 25.10.2022, in Kraft getreten am 03.11.2022.

B1.2 Fassadengestaltung / Materialien

Die Fassaden der Wohngebäude sind in Holz, Putz, Ziegel, Naturstein, Sichtbeton und Glas auszuführen. Metallverkleidungen sind nur für untergeordnete Bauteile zulässig.

B2 Werbeanlagen

§ 74 Abs. 1 Nr. 2 LBO

Werbeanlagen sind nur an der Stätte der Leistung an der Gebäudefassade, nur bis zu einer Gesamtfläche von **2 m²** und nur bis zur Höhe der Traufe zulässig. Auf die Genehmigungspflicht von Werbeanlagen ab einer Gesamtfläche von 1m² wird hingewiesen.

Unzulässig sind Werbeanlagen mit wechselndem, bewegten oder laufendem Licht sowie Booster (Lichtwerbung am Himmel).

B3 Anforderungen an die Gestaltung und Nutzung der unbebauten Flächen und Gestaltung und Höhe von Einfriedungen

§ 74 Abs. 1 Nr. 3 LBO



B3.1 Gestaltung der unbebauten Fläche

Freiflächen zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der Baugrenze, die nicht als Stellplätze, Zufahrten oder Wege, bzw. Zugänge, Traufstreifen bis max. 50cm Tiefe, Terrassen/Sitzplätze oder Fahrradabstellplätze benötigt werden, sind unversiegelt zu belassen und gärtnerisch als Zier- oder Nutzgarten anzulegen.

Großflächig mit Steinen oder anderen Materialien bedeckte Flächen, auf denen Pflanzen nicht oder nur in geringer Zahl vorkommen (Schottergärten, Kunstrasen) sind im Bereich dieser Freiflächen nicht zulässig. Eine geringe Zahl von Pflanzen liegt in der Regel vor, wenn mit der bodengebundenen Bepflanzung ein Deckungsgrad von weniger als 70% erreicht wird.

Abstellflächen und -anlagen für bewegliche Müllbehälter sind gegen direkte Einsicht aus dem öffentlichen Straßenraum durch Eingrünungen als Sichtschutz abzuschirmen.

B3.2 Einfriedungen

Einfriedungen sind zur öffentlichen Fläche als lebende Einfriedungen bis zu einer maximalen Höhe von 1,50 m zulässig. Ebenfalls sind Zäune bis zu einer maximalen Höhe von 1,25 m jedoch nur in Verbindung mit Bepflanzung zulässig.

B3.3 Stützmauern

Stützmauern sind bis max. **1,0 m** Höhe zulässig.

Stützmauern sind aus Naturstein zu erstellen, entweder in Gabionen oder als Blocksteinsatz.

B3.4 Aufschüttungen und Abgrabungen

Aufschüttungen und Abgrabungen zur Erschließungsstraße sind nicht zulässig.

B4 Stellplatzverpflichtung

§ 74 Abs. 2 Nr. 2 LBO

Die Stellplatzverpflichtung für Wohnungen gem. § 37 Abs. 1 Landesbauordnung wird erhöht, für Wohngebäude und Wohnungen in gemischt genutzten Gebäuden werden folgende Stellplatzzahlen festgelegt:

- für Wohnungen über 90 m² auf 2 Stellplätze,
- für Wohnungen von 55 bis 90 m² auf 1,5 Stellplätze,
- für Wohnungen unter 55 m² auf 1 Stellplatz,
- für Wohnungen des sozialen Wohnungsbaus auf 1 Stellplatz.

Die Berechnung der Wohnungsfläche erfolgt nach der jeweils geltenden Wohnflächenverordnung. Ergibt sich bei der Berechnung der notwendigen Stellplätze eine Bruchzahl, so wird aufgerundet.



B5 Anlagen zum Sammeln, Verwenden oder Versickern von Niederschlagswasser

§ 74 Abs. 3 Nr. 2 LBO

Auf den privaten Baugrundstücken sind zur Sammlung von Regenwasser von Dachflächen kombinierte Zisternen mit zusätzlicher Retentionsfunktion (Zwangsentleerung für Teilvolumen) herzustellen.

Retentions-/Speichervolumen: 30 Liter pro 1 m² Dachfläche

Gedrosselte Abflussmenge: 0,0015 l/s pro 1 m² Dachfläche

Die Retention kann entfallen, wenn die angeschlossene Dachfläche begrünt ist oder andere geeignete Maßnahmen vorgesehen werden, mit denen das entsprechende Retentionsvolumen nachgewiesen wird.

C Hinweise

C1 Bodendenkmale

(§§ 20 und 27 DSchG)

Sollten bei der Durchführung vorgesehener Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, ist dies gemäß § 20 DSchG umgehend der unteren Denkmalschutzbehörde, der Gemeinde oder dem Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart anzuzeigen. Archäologische Funde (Keramikreste, Metallteile, Knochen, Steinwerkzeuge etc.) oder Befunde (Mauerreste, Brandschichten, auffällige Erdverfärbungen, Gräber etc.) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Die Möglichkeit zur fachgerechten Dokumentation und Fundbergung ist einzuräumen.

Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen. Ausführende Baufirmen sollten schriftlich in Kenntnis gesetzt werden.

C2 Bodenschutz

(§ 1a Abs. 1 BauGB und § 10 Nr. 3 LBO)

Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen und anderen Veränderungen der Erdoberfläche ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten und jegliche Bodenbelastung auf das unvermeidbare Maß zu beschränken.

Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG), insbesondere auf §§ 4 und 7 wird hingewiesen. In diesem Sinne gelten für jegliche Bauvorhaben die „Regelungen zum Schutz des Bodens, Stand 2015“:

Wiederverwertung von Bodenaushub

Anfallender Bodenaushub ist in seiner Verwertungseignung zu beurteilen und bei entsprechender Qualifizierung wieder zu verwerten. Die VwV des UM für die „Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial“ ist hierbei zu beachten (gilt für den Einbau unterhalb einer Rekultivierungsschicht).

Für den Umgang mit Bodenmaterial, welches für Rekultivierungszwecke bzw. Meliorationsmaßnahmen vorgesehen ist, gelten die Vorgaben der Hefte 10 und 28 aus der Reihe Luft-Boden-Abfall, UM Baden-Württemberg (v.a. Lagerung, Einbringung). Ebenso sind die Anforderungen nach § 12 BBodSchV (Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung) und die DIN 19731 (Verwertung von Bodenmaterial) einzuhalten.

Einer Vor-Ort-Verwertung des Bodenaushubs innerhalb des Baufeldes (Erdmassenausgleich) ist grundsätzlich Vorrang einzuräumen. Diesem Erfordernis ist bereits in der projektspezifischen Planung (z.B. Reduzierung der Einbindetiefen) Rechnung zu tragen.



Zu Beginn der Baumaßnahmen ist der Mutterboden (humoser Oberboden, oberste 15-30 cm) abzuschleppen (§ 202 BauGB). Er ist vom übrigen Bodenaushub bis zur weiteren Verwertung getrennt zu lagern und vor Verdichtung (kein Befahren) und Vernässung (Böschungen profilieren) zu schützen. Die Mieten dürfen max. 2m hoch geschüttet werden und sind bei einer Lagerdauer > 6 Monate mit tiefwurzelnden, mehrjährigen Pflanzen zu begrünen. Eine vorhandene Vegetation ist im Vorfeld zu mähen und zu mulchen.

Bodenaushub unterschiedlicher Verwertungseignung ist separat in Lagen auszubauen, ggfs. getrennt zu lagern und spezifisch zu verwerten. Unbrauchbare und/oder belastete Böden sind von verwertbarem Bodenaushub zu trennen und einer Aufbereitung oder einer geordneten Entsorgung zuzuführen

Bodenbelastungen

Der Baubetrieb ist so zu organisieren, dass betriebsbedingte unvermeidliche Bodenbelastungen (z.B. Verdichtungen, Erosion) auf das engere Baufeld beschränkt bleiben. Künftige Freiflächen (z.B. Ausgleichsflächen, Wiesen) sind deshalb vom Baubetrieb durch Absperr-bänder freizuhalten. Verdichtungen sind am Ende der Bauarbeiten durch Tiefenlockerungsmaßnahmen bis unterhalb des Verdichtungshorizontes zu beseitigen.

Hinweise, wie eine bodenschonende Bauausführung zu planen und umzusetzen ist, gibt das neu erschienene BVB-Merkblatt Band 2 „Bodenkundliche Baubegleitung“ des Bundesverbandes Boden (ISBN 978 3 503 15436 4, Erich Schmidt Verlag GmbH, 2013).

Baustoffe, Bauabfälle und Betriebsstoffe sind so zu lagern, dass Stoffeinträge bzw. Vermischungen mit Bodenmaterial auszuschließen sind (z.B. Lagerung auf Geotextil).

Werden im Zuge der Bauarbeiten stoffliche Bodenbelastungen angetroffen, ist der weitere Handlungsbedarf mit dem Landratsamt Ludwigsburg, Fachbereich Umwelt abzustimmen.

C3 Grundwasserschutz

Maßnahmen, welche das Grundwasser berühren können, bedürfen grundsätzlich einer wasserrechtlichen Erlaubnis. Hierzu zählen Grundwasserabsenkungen während der Bauzeit, Grundwasserumleitungen über die Standzeit von Bauwerken und Eingriffe in das Grundwasser (z.B. mittels Bohrungen, Verbaukörper oder Tiefergründungen). Eine dauerhafte Grundwasserableitung ist nicht zulässig. Falls bei Maßnahmen unerwartet Grundwasser angetroffen wird, ist dies unmittelbar dem Landratsamt Ludwigsburg, Fachbereich Umwelt, zur Abstimmung des weiteren Vorgehens mitzuteilen.

C4 Altlasten

Für den Planbereich liegen keine Hinweise auf Altlastenverdachtsflächen vor. Sollten im Zuge von Baumaßnahmen Untergrundverunreinigungen vorgefunden werden, ist der weitere Handlungsbedarf mit dem Landratsamt Ludwigsburg, Fachbereich Umwelt, abzustimmen.



C5 Versorgungsleitungen, Verteileranlagen

§ 126 Abs. 1 BauGB i.V.m. § 14 BauNVO

Die Stadt ist gem. § 126 Abs. 1 BauGB berechtigt, auf Anliegergrundstücken Straßenbeleuchtungsmasten und gem. § 14 BauNVO ausnahmsweise Verteilerkästen und Fernmeldeanlagen zu erstellen bzw. erstellen zu lassen.

C6 Artenschutz

Der allgemeine und der besondere Artenschutz gem. §§ 39 und 44 BNatSchG sind bei jeglichen Rodungs-, Sanierungs- und Abrissarbeiten zu beachten. Demnach dürfen Rodungsarbeiten grundsätzlich nur im Zeitraum 01.10. – 28./29.02 (Vogelschutz) und Arbeiten am Gebäudebestand nur im Zeitraum 01.11. – 15.02. (Vogel- und Fledermausschutz) stattfinden. Eine vorherige Überprüfung des Bestandes auf das Vorhandensein von Wochenstuben und Winterquartieren von Fledermäusen durch einen Fachgutachter ist rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten vorzunehmen.

C7 Vogelschutz bei der Gebäudeverglasung

Die geplanten Gebäude sollten keine großflächigen gegenseitig angeordneten Fensterfronten aufweisen, welche Vögel zum Durchfliegen verführen. Gegebenenfalls sind geeignete Maßnahmen gegen den zu erwartenden Vogelschlag zu treffen. (siehe „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“, (SCHMID et al. 2012), „Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben“ (LAG VSW 2019)).

Geeignete Vorkehrungen gegen Vogelschlag sind die Verwendung von flächendeckenden Folien (keine Vogelaufkleber) auf den Fensterflächen oder das Anbringen von Außenjalousien oder Fliegen- bzw. speziellen Vogelschutzgittern. Dagegen ist die Wirksamkeit von Vogelschutzglas (Ornilux) umstritten.



D ANHANG Pflanzliste

Pflanzliste 1: Einzelbaumpflanzungen entlang der Erschließungsstraßen

Artenauswahl:

Acer platanoides	Spitzahorn
Acer platanoides ‚Olmsted‘	Spitzahorn
Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Acer campestre	Feldahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Fraxinus excelsior	Esche
Fraxinus ornus	Manna-Esche
Liquidambar styraciflua	Amberbaum
Pyrus calleryana ‚Chanticleer‘	Stadtbirne
Tilia cordata ‚Greenspire‘	Stadt-Linde
Tilia cordata	Winter-Linde
Tilia tomentosa ‚Szeleste‘	Ungarische Silber-Linde

Pflanzliste 2: Einzelbaumpflanzungen im rückwärtigen Gartenbereich

Artenauswahl:

Acer platanoides	Spitzahorn
Acer platanoides ‚Olmsted‘	Spitzahorn
Acer campestre	Feldahorn
Carpinus betulus Liquidambar	Hainbuche
styraciflua Liquidambar	Amberbaum
styraciflua ‚Paarl‘ Pyrus	Amberbaum
calleryana ‚Chanticleer‘	Stadtbirne
Sorbus aucuparia	Eberesche
Sorbus domestica	Speierling



Remseck am Neckar
Große Kreisstadt

Bebauungsplan und
Örtliche Bauvorschriften

Römerweg

Stadtteil Hochdorf

BEGRÜNDUNG

Vorentwurf vom 28.03.2023



1 Ziele, Anlass und Erforderlichkeit der Planung

Der bestehende landwirtschaftliche Hof im Außenbereich, angrenzend an den Stadtteil Hochdorf, wurde in seiner Nutzung aufgegeben. Die Eigentümer beabsichtigen den Hof als solches beizubehalten und lediglich im Hinblick auf eine gewerbliche Nutzung für nicht störende Gewerbebetriebe im Sinne des § 6 BauNVO umzunutzen und baulich zu verändern. Um dieses Vorhaben auch genehmigen zu können muss ein Bebauungsplan aufgestellt werden. In diesem Zusammenhang wurden auch die angrenzenden Flächen entlang des Römerweges städtebaulich untersucht. Auf den Grundstücken besteht Potential für Neubebauungen.

Im Zuge einer nachhaltigen Innenentwicklung soll dieses Innenentwicklungspotential genutzt werden, um die Inanspruchnahme von unbebauten Außenbereichsflächen zu verhindern. Die bauordnungsrechtlichen Voraussetzungen sollen geschaffen werden, um eine sinnvolle Nachverdichtung der unbebauten Grundstücke zu erwirken.

Die geplanten Vorhabengrundstücke liegen in einem Bereich, der im rechtsverbindlichen Flächennutzungsplan bisher als Mischfläche sowie landwirtschaftliche Fläche im Außenbereich ausgewiesen ist. Die Entwicklung des Plangebietes aus dem Flächennutzungsplan ist somit nicht gegeben, eine Änderung ist notwendig. Die Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt im Parallelverfahren.

Für den nordwestlichen Teilbereich existiert der Baulinienplan „Bittenfelder Straße 26“, genehmigt am 26.03.1910. Dieser Bereich wird bisher als Wohngebiet genutzt, der südlich angrenzende Außenbereich wurde mit einem Aussiedlerhof genutzt.

In einem qualifizierten Bebauungsplan sollen die beiden Bereiche in ihrer Nutzung teilweise geändert bzw. angepasst werden: im nordwestlichen Bereich soll eine WA-Fläche (WA = allgemeines Wohngebiet), im südöstlichen Bereich, im bisherigen Außenbereich, eine MI-Fläche (MI = Mischgebiet) ausgewiesen werden.

Zur Sicherstellung der bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit des vom Vorhabenträger angestrebten Bauvorhabens ist ein qualifizierter Bebauungsplan gemäß § 2 BauGB aufzustellen.

Die Stadt Remseck am Neckar hat daher am 13.12.2022 beschlossen, den Bebauungsplan „Römerweg“ aufzustellen. Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 7.780 m².

2 Einfügung in bestehende Rechtsverhältnisse

2.1 Ziele und Grundsätze der Raumordnung

Die Stadt Remseck am Neckar liegt gemäß Regionalplan des Verbands Region Stuttgart, vom 22.07.2009, im Verdichtungsraum Stuttgart sowie auf der Landesentwicklungsachse Stuttgart – Ludwigsburg/Kornwestheim – Bietigheim-Bissingen/Besigheim – Vaihingen an der Enz (– Mühlacker) und Stuttgart – Ludwigsburg/Kornwestheim – Bietigheim-Bissingen/Besigheim (– Heilbronn). Die Stadt gehört zum Siedlungsbereich der Entwicklungsachse, verfügt jedoch über keine zentralörtliche Funktion.

In der Raumnutzungskarte des Regionalplanes ist das Gebiet als Siedlungsfläche Wohnen und Mischgebiet sowie als landwirtschaftliche Fläche dargestellt.



Abbildung 1: Auszug aus dem Regionalplan, Verband Region Stuttgart, Satzungsbeschluss vom 22.07.2009, mit Plangebiet in schwarz

2.2 Flächennutzungsplan

Im derzeit gültigen Flächennutzungsplan von 2015 der Großen Kreisstadt Remseck am Neckar (Stand 09.11.2005) ist der Planbereich „Römerweg“ als Mischfläche sowie landwirtschaftliche Fläche im Außenbereich dargestellt. Die Entwicklung des Plangebietes aus dem Flächennutzungsplan gemäß § 8 Abs. 2 BauGB ist nicht gegeben. Daher ist eine Änderung des Flächennutzungsplanes notwendig.

Die Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt im Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB. Ein Aufstellungsbeschluss zur Änderung des Flächennutzungsplans für den Bereich „Römerweg“ wurde am ... gefasst.

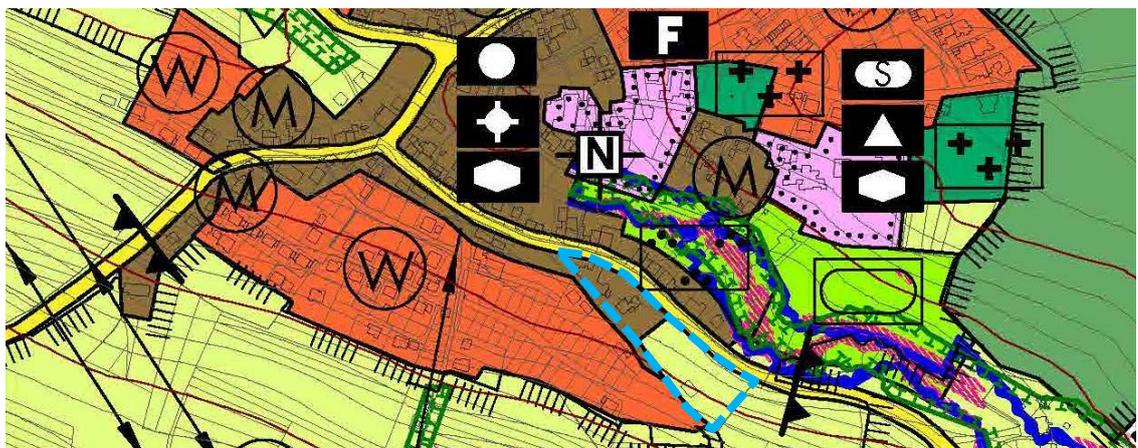


Abbildung 1: Auszug aus dem Flächennutzungsplan 2015 mit Abgrenzung des Plangebietes in blau

2.3 Benachbartes Planungsrecht

Für einen Teil des Geltungsbereiches besteht ein Baulinienplan von 1910.

Andere rechtsverbindliche Bebauungspläne sind für das Gebiet derzeit nicht vorhanden.

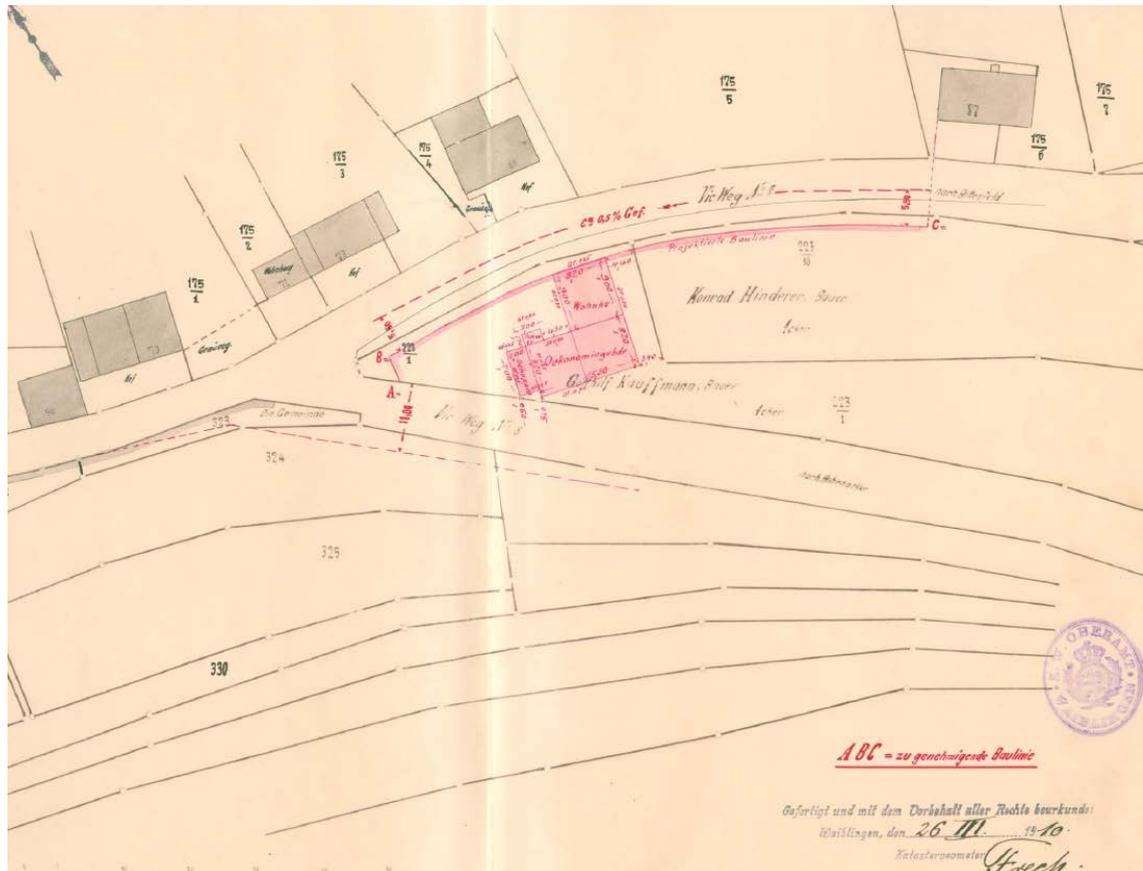


Abbildung 2: Baulinienplan vom 26.03.1910

Sämtliche innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes bisher bestehenden planungs- und bauordnungsrechtlichen Festsetzungen sowie frühere baupolizeiliche Vorschriften treten außer Kraft.

2.4 Eingriff in landwirtschaftliche Flächen

Laut § 1a Abs. 2 Satz 4 BauGB ist bei Eingriff in landwirtschaftlich genutzte Flächen immer zu begründen, inwieweit die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlicher Flächen besteht; dabei sollen Ermittlungen zu den Möglichkeiten der Innenentwicklung zugrunde gelegt werden, zu denen insbesondere Brachflächen, Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungspotentiale zählen können.

Da der süd-östliche Planbereich landwirtschaftliche Flächen umfasst, ist der Bedarf darzulegen.

Ein Teil den Plangebietes ist im Flächennutzungsplan als landwirtschaftliche Fläche dargestellt und ist mit einem Aussiedlerhof bebaut. Der Aussiedlerhof wurde in seiner landwirtschaftlichen Nutzung aufgegeben. Die Eigentümer beabsichtigen den Hof als solches beizubehalten und lediglich im Hinblick auf eine gewerbliche Nutzung für nicht störende Gewerbebetriebe im Sinne des § 6 BauNVO umzunutzen und baulich zu verändern. Diese Nutzungsänderung möchte die Stadt Remseck am Neckar, dem ehemaligen Landwirt ermöglichen, um seinen Erwerb zu stärken.

Da es sich bei diesem Planbereich um eine Fläche handelt, die zu einer Ortsarrondierung beiträgt, bietet es sich hier an diese Fläche in den Siedlungsbereich des Stadtteils zu integrieren und das Innenentwicklungspotential im Zuge einer nachhaltigen und maßvollen Innenentwicklung zu nutzen.

3 Bestand innerhalb und außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches

3.1 Lage im Siedlungsraum

Die Große Kreisstadt Remseck am Neckar liegt 10 km nördlich von Stuttgart im Landkreis Ludwigsburg und grenzt direkt an die Landeshauptstadt Stuttgart. Umrahmt wird Remseck am Neckar zudem von den Städten Waiblingen, Fellbach, Kornwestheim und Ludwigsburg. Im Stadtgebiet leben rund 26 600 Einwohner.

Die Stadt an den zwei Flüssen hat eine hohe Lebensqualität: einen hervorragenden öffentlichen Nahverkehr, ein gutes Vereinsangebot sowie viele Bildungseinrichtungen und Angebote für Kinder und Jugendliche. Somit bietet die Stadt einen attraktiven Wohnort sowohl für junge Familien als auch für Senioren.

Die Große Kreisstadt besteht aus sechs Stadtteilen, jeder Stadtteil hat Kinderbetreuungseinrichtungen und eine Grundschule; alle weiterführenden Schularten sind ebenfalls in Remseck am Neckar vertreten.

Das Plangebiet befindet sich am Rande des Stadtteils Hochdorf.

3.2 Naturräumliche Lagebedingungen

Das Landschaftsbild in Remseck am Neckar – der Stadt an zwei Flüssen – weist deutliche Unterschiede auf: zum einen eine naturbelassene Umgebung in den Remsauen oder im Zipfelbachtal als Naherholungsgebiet, zum anderen ein eher gleichförmiges Landschaftsbild zum Verdichtungsraum Ludwigsburg.

Das Plangebiet liegt am Rande des Stadtteils Hochdorf, im überwiegenden Teil umschlossen von Wohnbebauung, lediglich im Südosten grenzt an den Aussiedlerhof landwirtschaftliche Fläche an.

3.3 Topographie

Das Plangebiet steigt von ca. 235müNN im Nordwesten auf ca. 245 müNN nach Südosten an. Auf einer Länge von ca. 220m ergibt sich ein gemittelt Gefälle von ca. 4,5%.

3.4 Bestehende Nutzung

Das Plangebiet befindet sich am Rande des Stadtteils Hochdorf, im überwiegenden Teil umschlossen von Wohnbebauung. Im Südosten grenzt an den Aussiedlerhof landwirtschaftliche Fläche an. Das Plangebiet selbst ist überwiegend mit Wohnhäusern bebaut, auf dem nördlichen Grundstück besteht ein landwirtschaftlicher Hof, sowie der Aussiedlerhof im südlichen Planbereich.



Abbildung 3: Luftbild, Quelle: Auszug aus dem GIS der Stadt Remseck am Neckar.
©Geobasisdaten (ALKIS): LGL-BW, www.lgl-be.de

3.5 Geltungsbereich

Die Fläche des Plangebietes beträgt ca. 0,78 ha und wird wie folgt grob begrenzt:

- Im Nord-Osten durch die Bittenfelder Straße,
- im Süd-Westen durch den Römerweg.

Im Einzelnen umfasst das Plangebiet folgende Flurstücke, die sich vollständig innerhalb der Abgrenzung befinden: 9/6, 223/1, 223/19, 223/20, 223/21, 223/22.

Maßgeblich für die Abgrenzung ist der zeichnerische Teil des Bebauungsplanes.

4 Städtebauliches Konzept

Das städtebauliche Konzept vom 25.10.2022 sieht neben der zu erhaltenden Bestandsbebauung im nord-westlichen Bereich eine Nachverdichtung mit Reihenhäusern vor, sowie einem Einfamilienhaus im süd-östlichen Bereich im Anschluss an die bestehende Wohnbebauung. Der ehemalige landwirtschaftliche Aussiedlerhof soll beibehalten werden und lediglich im Hinblick auf eine gewerbliche Nutzung für nicht störende Gewerbebetriebe umgebaut werden, kleinere Bereiche sollen zudem noch überdacht werden. Im Bereich der geplanten Reihenhäuser sind auch ein Doppelhaus

oder die Errichtung eines Einfamilienhauses denkbar. Die Grünstrukturen sollen beibehalten werden.



Abbildung 4: Städtebauliches Konzept vom 25.10.2022

5 Erschließung / Technische Infrastruktur

Die straßenmäßige Erschließung des Vorhabens ist durch die angrenzende Bittenfelder Straße bzw. den Römerweg gewährleistet.

Die Ver- und Entsorgung erfolgt über die bestehenden Ver- und Entsorgungsleitungen in den angrenzenden Erschließungsstraßen.

Die Entwässerung des Gebietes erfolgt über das bestehende Mischsystem in den Erschließungsstraßen. Die Regenrückhaltung soll auf den privaten Grundstücken durch Zisternen oder einer Dachbegrünung geschehen.

6 Gutachten / Untersuchungen

6.1 Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung (Habitatpotenzialanalyse)

folgt

[siehe Anlage zum Bebauungsplan: Artenschutzrechtliche Vorprüfung ...vom...]

6.2 Schalltechnische Untersuchung

Zum vorliegenden Bebauungsplanverfahren wurde vom Ingenieurbüro für Umweltakustik Heine + Jud, Stuttgart eine Schalltechnische Untersuchung zum Brennholzservice Kauffmann GbR in Remseck-Hochdorf durchgeführt und ist der Anlage zum Bebauungsplan zu entnehmen. Nachfolgend ist die Zusammenfassung des Gutachtens dargestellt:

Zusammenfassung (Seite 21)

Die schalltechnische Untersuchung zum Betrieb der Brennholzservice Kauffmann GbR in Hochdorf (Stadt Remseck) kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung der Situation wurden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm1 herangezogen. Für die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung wurden die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und für Mischgebiete von 60 dB(A) tags berücksichtigt. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen den Tagrichtwert um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten.
- Entsprechend der Regelung der TA Lärm muss der Gesamtbetrieb betrachtet werden. Eine Abkopplung einzelner Anlagen oder Schallquellen ist in der Regel nicht zulässig.
- Es wurde die Abstrahlung der maßgeblichen Schallquellen bestimmt und zum Beurteilungspegel zusammengefasst, unter Berücksichtigung der Einwirkzeit, der Ton- und Impulshaltigkeit und der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg. Grundlage hierfür waren Literaturangaben sowie Angaben seitens des Auftraggebers.
- Zusätzlich wurden im Rahmen eines Vor-Ort-Termins am 29.11.2021 Schallpegelmessungen im Nahbereich der Anlage durchgeführt und der Schallleistungspegel des Sägespaltautomaten bestimmt.
- Es treten Beurteilungspegel bis 44 dB(A) tags im allgemeinen Wohngebiet (WA) und bis 54 dB(A) tags im Mischgebiet (MI) auf.
- Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags an allen Immissionsorten eingehalten.
- Die Forderung der TA Lärm hinsichtlich des Spitzenpegelkriteriums wird erfüllt.
- Das „Irrelevanz-Kriterium“ der TA Lärm wird erfüllt, so dass die Vorbelastung nicht detailliert zu betrachten ist.
- Es sind keine Maßnahmen organisatorischer Art gegenüber dem betriebsbedingten Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum erforderlich.

[siehe Anlage zum Bebauungsplan: Schalltechnische Untersuchung Brennholzservice Kauffmann GbR in Remseck-Hochdorf, Heine + Jud - Ingenieurbüro für Umweltakustik, Stuttgart, vom 09.06.2022]

7 Umweltbericht

Im Rahmen der Aufstellung und Änderung der Bauleitpläne sieht das Baugesetzbuch (BauGB) vor, dass nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a eine Umweltprüfung durchzuführen ist.



Hierbei sollen die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Dieser Umweltbericht soll Dritten die Beurteilung ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen der Festsetzungen für das Vorhaben betroffen werden können.

Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung und den Anlagen des Bebauungsplans beigelegt. **folgt**

8 Begründung zu den planungsrechtlichen Festsetzungen

A1 Art der baulichen Nutzung

A1.1 WA – Allgemeines Wohngebiet

Das Baugebiet soll dem Bedarf an Wohnraum zur Verfügung stehen und dient somit als Erweiterung der Wohnnutzung. Das Plangebiet selbst und die umgebende Nachbarschaft des Plangebietes ist geprägt durch Wohnbebauung. Gleichzeitig möchte man sich nicht gegen Einrichtungen der Nahversorgung, Schank- und Speisewirtschaften, und nicht störenden Handwerksbetrieben sperren. Diese Nutzungen ermöglichen eine gewisse Nutzungsmischung, die in einem allgemeinen Wohngebiet verträglich ist.

Die Zulässigkeit von Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke soll die vielfältigen Wohnbedürfnisse decken und ausreichend Spielraum zur Unterbringung dieser Infrastruktureinrichtungen eröffnen, auch wenn vordergründig die Wohnfunktion Planungsziel ist.

Die Ausnahmen gemäß § 3 Abs. 3 BauNVO - *Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltung, Gartenbaubetriebe und Tankstellen*) sollen nicht in diesem Gebiet realisiert werden können, da sie nicht der gewünschten Gebietscharakteristik des dort bereits bestehenden Wohngebietes entsprechen. Ziel ist es, Wohnraum zu schaffen. Die genannten Nutzungen stehen diesem Ziel entgegen, da sie zum Teil einen sehr großen Flächenbedarf aufweisen (wie Gartenbaubetriebe). Zudem können diese Nutzungen ein höheres Verkehrsaufkommen durch Besucher- und Lieferverkehr bewirken oder andere Immissionen verursachen (zB Tankstellen), sodass auch auf Rücksicht auf die angrenzende bestehende Wohnnutzung diesen Nutzungen ausgeschlossen werden.

A1.2 MI – Mischgebiet

Aufgrund der Planungsabsicht der Grundstückseigentümer den bestehenden landwirtschaftlichen Hof im Außenbereich in seiner Nutzung aufzugeben und den Hof lediglich im Hinblick auf eine gewerbliche Nutzung für nicht störende Gewerbebetriebe umzunutzen und baulich zu verändern, sind für das vorliegende Mischgebiet konkrete städtebauliche Absichten vorhanden. Die unzulässigen Nutzungen gehören wegen des



erhöhten Flächenbedarfs und der hiervon ausgehenden Störeinflüsse für das benachbarten Wohnen nicht zu der gewünschten Gebietscharakteristik und werden daher nicht zugelassen.

Mit dieser Einschränkung der baulichen Nutzungsmöglichkeit soll die künftige Entwicklung des Gebietes städtebaulich geordnet und gelenkt werden. Daher sollen solche Nutzungen ausgeschlossen werden, die für den gesamten Bereich standortfremd sind.

A2 Maß der baulichen Nutzung

A2.1 Obergrenze der Grundflächenzahl

Das Maß der baulichen Nutzung wird abgeleitet aus der angrenzend vorhandenen räumlichen und baulichen Struktur des Ortes sowie der gewünschten baulichen Struktur in diesem Bereich. Auf die Eingliederung der zukünftigen Bebauung in das städtebauliche Bild wird besonderen Wert gelegt.

Das zulässige Maß der baulichen Nutzung ist über das Zusammenwirken von Festsetzungen der überbaubaren Flächen, einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4, bzw. 0,6, und über detaillierten Höhenbegrenzungen über Normalnull (ü. NN.) geregelt.

Die Festsetzung der GRZ richtet sich nach den Obergrenzen des § 17 der BauNVO für ein allgemeines Wohngebiet, bzw. Mischgebiet. Die GRZ darf durch Anlagen nach § 19 Abs. 4 BauNVO (Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen, sowie baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche) bis zur max. GRZ von 0,6 bzw. 0,8 überschritten werden.

A2.2 Höhe der baulichen Anlagen

Die Kubatur der Gebäude wird durch die maximale Gebäudehöhe geregelt. Die Gebäudehöhen sind abgestimmt auf die bereits vorhandenen Gebäudehöhen im Plangebiet und in der unmittelbaren Umgebung sowie auf die gewünschte städtebauliche Situation.

A3 Bauweise

Die Festsetzung orientiert sich an den benachbarten Wohngebieten und entwickelt damit den Ortsbereich weiter, gewährleistet eine gute Wohnqualität und sichert die städtebauliche Situation.

A4 Überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind ausreichend groß festgesetzt, damit den Grundstücksbesitzern der notwendige Spielraum hinsichtlich der Bebauung und Gestaltung des Grundstückes gegeben ist.

A5 Stellplätze und Garagen

Um den Straßenraum offen und freundlich zu gestalten, sind die oberirdischen Garagen auf den dafür ausgewiesenen Bereichen zulässig.

Stellplätze beeinträchtigen die Gestalt des Straßenraumes weniger und sind daher auch in den Bereichen direkt an der Straße zulässig. Damit ist die klassische Platzierung von Garage mit vorgelagertem Stellplatz innerhalb des Plangebietes möglich.

Die Festsetzung unterstützt zudem die Stellplatzversorgung, die überwiegend auf den privaten Grundstücken erfolgen soll.

Da der Vorgartenbereich prägend für das Straßenbild ist, dürfen nur 50% der Fläche des Vorgartenbereiches entlang der Erschließungsstraße mit Stellplätzen, Zufahrten, Zugängen und Nebenanlagen überbaut werden, die restliche Fläche ist zu begrünen. Damit soll auch die Versiegelung minimiert werden und eine vegetationsbedeckte, begrünte Fläche entstehen, sodass die Festsetzung nicht nur aus städtebaulichen Gründen getroffen wird, sondern auch aus ökologischen und klimaschützenden Aspekten.

A6 Nebenanlagen

Aus städtebaulichen Gründen ist es wünschenswert, dass die Gartenbereiche im Plangebiet nicht mit zahlreichen Nebenanlagen bebaut werden. Somit soll die Festsetzung zu einem städtebaulich ruhigen Erscheinungsbild beitragen. Ökologische, klimaschützende und auch nachbarschaftliche Belange werden durch die Festsetzung ebenfalls berücksichtigt.

A7 Höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden

Diese Festsetzung wurde notwendig, um die gestalterische Qualität des Gebiets zu sichern und Nutzungskonflikte, die insbesondere durch den Stellplatzbedarf entstehen, zu vermeiden. Im öffentlichen Straßenraum ist nur eine begrenzte Anzahl von öffentlichen Stellplätzen möglich, so dass die Parkierung auf dem privaten Grundstück sicherzustellen ist. In Ergänzung zu dieser Festsetzung wurde auch die Anzahl der notwendigen Stellplätze, die bei der Errichtung der Gebäude je Wohnung herzustellen sind erhöht (siehe Kapitel B4 Stellplatzverpflichtung).

A8 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

A8.1 Dezentrale Rückhaltung des Niederschlagswassers

Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) beinhaltet die Forderung, dass in geeigneten Fällen das Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder direkt über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden soll.

Um dieser gesetzlichen Bestimmung gerecht zu werden, wurde die Festsetzung in den Bebauungsplan aufgenommen, das Niederschlagswasser der Dachflächen auf den privaten Flächen zu sammeln und gedrosselt in den Kanal abzuleiten. Wenn durch andere geeignete Maßnahmen gutachterlich nachgewiesen werden kann, dass das entsprechende Retentionsvolumen erreicht wird, kann auf die Anlage von Zisternen verzichtet werden.

A8.2 Oberflächenbelag Erschließungswege / Stellplätze

Der Einsatz von wasserdurchlässigen Belägen für offene Stellplätze hat ebenfalls ökologische Gründe. So kann das Regenwasser hier direkt versickern und zur Grundwasserneubildung beitragen.

A8.3 Begrünung der Dächer

Die Wärmespeicherung des Substrates verzögert Temperaturschwankungen. Es verhindert somit ein schnelles Aufheizen der Dachflächen am Tag und verringert die nächtliche Wärmeabstrahlung. Begrünte Dächer speichern Niederschlagswasser, bringen einen Teil davon durch Verdunstung vorzeitig in den atmosphärischen Wasserkreislauf zurück und lassen das Überschusswasser erst zeitverzögert in die Kanalisation abfließen.

A8.4 Insektenfreundliche Außenbeleuchtung

Durch die nächtliche Straßenbeleuchtung angezogen, verlassen nachtaktive Fluginsekten ihre in der Umgebung gelegenen Lebensräume. Sie werden durch das dauernde Umfliegen der Lichtquelle geschwächt und sterben bzw. werden zur leichten Beute für größere Tiere. Entscheidend für die Lockwirkung einer Lampe ist der Spektralbereich des Lichts. Die meisten Insekten nehmen überwiegend Licht im Wellenlängenspektrum zwischen 380nm und 400nm wahr. Liegt die abgestrahlte Wellenlänge einer Lampe über diesem Spektralbereich verliert sie ihre Lockwirkung und wird von Insekten kaum oder gar nicht wahrgenommen. Als besonders geeignet haben sich Natriumdampf-Hochdrucklampen und LEDs erwiesen. Insbesondere der Einsatz von gelben oder warm-weißen LED-Lampen zeigte im Versuchen deutlich geringere Lockwirkungen auf nachtaktive Insekten.

A8.5 Schutz der Kleintiere

Die Festsetzung dient zum Schutz der Kleintiere. Einfriedungen können Biotopsperren für Kleintiere darstellen, wenn sie nicht kleintierdurchlässig ausgeführt werden.

A8.6 Zeitliche Beschränkung von Rodungsarbeiten

Die Festsetzung dient der Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatschG.



A8.7 Zeitliche Beschränkung von Abbruch- und Sanierungsarbeiten

Die Festsetzung dient der Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatschG.

A9 Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung

Um dem Klimawandel zu begegnen und die Energiewende zu fördern sollen im Sinne einer ökologischeren Stadtentwicklung die Dachflächen der Gebäude im Plangebiet mit einer Anlage zur solaren Energiegewinnung ausgestattet werden. Dabei ist eine Mindestfläche von 50% einer der beiden Hauptdachflächen mit einer entsprechenden Anlage zu belegen. Damit wird sichergestellt, dass dem Ausbau der regenerativen Energieversorgung Rechnung getragen wird.

A10 Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen und Bindungen für Bepflanzungen und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern

A10.1 Pflanzbindung

pb 1 Pflanzbindung – Einzelbäume

Ein neu gepflanzter Baum benötigt viele Jahre, um eine Krone zu entwickeln, die die angestrebten Funktionen Klimaregulierung, Staubbindung, Verringerung des Wasserabflusses und Lebensraum für Vögel und Insekten erfüllt. Die im zeichnerischen Teil gekennzeichneten Einzelbäume sollen zur Erfüllung dieser Aufgabe und aufgrund ihrer hohen ökologischen Wertigkeit geschützt und erhalten werden.

A10.2 Pflanzgebot

Die Pflanzzwänge dienen allgemein der Minimierung der Flächenversiegelung und garantieren somit die Grundwasserneubildung. Gleichzeitig dienen sie dem Klimaschutz und der Gestaltung des Gebietes.

Pflanzgebot 1 (pfg 1) – Einzelbäume

Die Pflanzfestsetzungen dienen zum einen dem positiven städtebaulichen Erscheinungsbild des Baugebietes und der Gliederung des Straßenraums. Sie lockern die Bebauung auf, binden sie in den Landschaftsraum ein.

Des Weiteren minimieren sie den Eingriff in den Naturhaushalt. Einer Erwärmung der Fläche wird durch Baumpflanzungen entlang der Erschließungsstraßen entgegengewirkt. Neben einer Verbesserung des Kleinklimas bewirken diese Bäume



eine Reduzierung der Lärmimmission und tragen zur Sauerstoffproduktion bei. Sie bieten Schutz-, Nahrungs- und Nistmöglichkeiten für z.B. Vögel und Insektenarten.

Pflanzgebot 2 (pfg 2) – Begrünung der privaten Grundstücksfläche

Die Festsetzung dient der gestalterischen Qualität im Plangebiet und ökologischen Belangen. Neben einer Reduzierung der Bodenversiegelung wird auch das Mikroklima im Wohngebiet durch die Bepflanzung günstig beeinflusst.

Pflanzgebot 3 (pfg 3) – Vorgartenflächen

Ziel ist ein durchgrüntes Quartier. Die gärtnerische Gestaltung dient dem positiven städtebaulichen Erscheinungsbild des Baugebietes. Sie lockern die Bebauung auf und binden sie in den Landschaftsraum ein.

Die gärtnerische Gestaltung wirkt einer Erwärmung von versiegelten Flächen entgegen und führt zu einer Verbesserung des Kleinklimas.

9 Begründung zu den Örtlichen Bauvorschriften

B1 Äußere Gestaltung der baulichen Anlagen

B1.1 Dachgestaltung

Berücksichtigt werden durch die Festsetzungen mehrere Faktoren: die Außenwirkung des Plangebietes, die Wohnqualität und die nachbarlichen Belange. Die Dachform orientiert sich an den angrenzenden Wohngebieten und dem gewünschten städtebaulichen Erscheinungsbild.

Die zwingende Begrünung der Flachdächer und bis zu 10° geneigte Dachflächen von Garagen und Nebengebäuden ist aus ökologischen und gestalterischen Gründen sinnvoll.

B1.2 Fassadengestaltung / Materialien

Auch die Fassadengestaltung prägt das städtebauliche Erscheinungsbild. Bei der Auswahl wurde darauf geachtet, dass nur Materialien festgesetzt werden, die für die Region typisch sind.

B2 Werbeanlagen

Werbeanlagen kommt eine besondere Bedeutung zu, da sie sehr stadtbildprägend sind. Daher ist es wichtig diese zu beschränken und Regelungen zu treffen.

Werbeanlagen mit bewegtem, wechselndem oder laufendem Licht sind wegen der von ihnen ausgehenden Irritation ausgeschlossen. Beeinträchtigungen für benachbarte Wohnbevölkerung und Straßenverkehrsteilnehmer werden dadurch vermieden.

B3 Anforderungen an die Gestaltung und Nutzung der unbebauten Flächen, Gestaltung und Höhe von Einfriedungen

B3.1 Gestaltung der unbebauten Fläche

Die Freiflächen zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der Baugrenze, die nicht als Stellplätze, Zufahrten oder Wege, bzw. Zugänge, Traufstreifen bis max. 50cm Tiefe, Terrassen/Sitzplätze oder Fahrradabstellplätze benötigt werden sollen unversiegelt bleiben und mit Pflanzen begrünt angelegt werden. Es ist nicht zulässig, die Freiflächen über die gesamte oder überwiegende Fläche ausschließlich mit Steinen zu bedecken.

Eine geringe Zahl von Pflanzen liegt in der Regel vor, wenn der Pflanzabstand so groß gewählt wird, dass keine geschlossene Pflanzdecke entstehen kann. Dies ist regelmäßig der Fall, wenn mit der bodengebundenen Bepflanzung ein Deckungsgrad von weniger als 70% erreicht wird.

Schottergärten wirken negativ auf das Ortsbild, die Biodiversität, das Kleinklima und den Wasserhaushalt. Vorgärten und kleine, grüne Flächen haben eine besondere Bedeutung für die Artenvielfalt und das Klima in der Stadt. Hier können sich vielfältige Pflanzenarten ansiedeln. Insekten und Vögel können sich zwischen diesen grünen Flächen fortbewegen und dort Nahrung finden. Wenn die Vorgärten hauptsächlich mit Steinen verfüllt werden, heizen sie sich im Sommer auf, speichern die Hitze und strahlen sie wieder ab. Das befördert Klimaveränderungen in der Stadt, da notwendige kleine Kaltluftentstehungsgebiete durch diese Versiegelungen wegfallen. Kies- oder Schotterflächen sind befestigte Flächen und weniger versickerungsfähig als unbefestigte Grünflächen.

Die gärtnerische Anlage der Freiflächen zwischen Straßenbegrenzungslinie und Baugrenze soll eine Zäsur zwischen baulicher Anlage und Straße schaffen und einen Gegensatz zu den bebauten und befestigten Flächen bilden. Die vielgestaltige gärtnerische Anlage dieser Freiflächen als Zier- oder Nutzgarten dient der Durchgrünung des Gebietes und steigert die Aufenthaltsqualität. Bepflanzte Vorgärten tragen zudem dazu bei, dass gesunde Wohnverhältnisse entstehen.

Es wird die Verwendung standortgerechter, heimischer und insektenfreundlicher Pflanzen gemäß der anliegenden Pflanzliste empfohlen.

B3.2 Einfriedungen

Die Festsetzung dient der äußeren und inneren Präsentation des Gebietes und berücksichtigt auch landschaftliche Belange. Nicht geschlossene Einfriedungen erhöhen die Aufenthaltsqualität der Straße. Die Durchlässigkeit von Einfriedungen vergrößert Pflanzen und Tieren den Lebensraum.

B3.3 Stützmauern

Diese Festsetzung wurde getroffen zur Vermeidung stark abweichender Geländeänderungen von der vorhandenen Morphologie sowie zum Schutz der nachbarschaftlichen Belange.

B3.4 Aufschüttungen und Abgrabungen

Diese Festsetzung wurde zur Vermeidung stark abweichender Geländeänderungen von der vorhandenen Topographie in Bezug zur Erschließungsstraße getroffen. So soll zudem vermieden werden, dass die Ausnutzung der Gebäudekubatur durch eine Abgrabung zur Erschließungsstraße erhöht wird.

Die Festsetzung soll zu einem städtebaulich ruhigen Erscheinungsbild beitragen und auch nachbarschaftliche Belange werden berücksichtigt.

B4 Stellplatzverpflichtung

Gem. § 74 Abs.2 Nr. 2 LBO-BW kann durch Satzung bestimmt werden, dass die Stellplatzverpflichtung für Wohnungen (§ 37 Abs.1 LBO) erhöht wird, soweit Gründe des Verkehrs oder städtebauliche Gründe dies rechtfertigen. Von dieser Möglichkeit wird für den Geltungsbereich Gebrauch gemacht. Die verkehrlichen und städtebaulichen Gründe rechtfertigen, dass die Stellplatzverpflichtung, abweichend von § 37 Abs. 1 LBO erhöht wird.

Zweck der Stellplatzpflicht ist es, den von den baulichen Anlagen ausgelösten ruhenden Verkehr außerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen unterzubringen, um die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs im öffentlichen Raum nicht zu gefährden.

Das städtebauliche Konzept, das dem Bebauungsplan zu Grunde liegt, sieht eine verdichtete Wohnbebauung vor, um in diesem innerstädtischen Gebiet Wohnraum zu schaffen. Die Erschließung des Wohngebiets erfolgt über bestehende Erschließungsstraßen. Das Parken auf der Straße ist nur bedingt möglich, zum einen aufgrund der zahlreichen Grundstückszufahrten, zum anderen da die Straßen zur Reduzierung der versiegelten Flächen schmal dimensioniert sind.

Aus städtebaulicher Sicht ist die erhöhte Stellplatzverpflichtung erforderlich, damit die Herstellung der notwendigen Stellplätze auf dem eigenen Grundstück gewährleistet ist und für die Unterbringung der Kraftfahrzeuge keine öffentlichen Verkehrsflächen in Anspruch genommen werden müssen. Damit ist die ordnungsgemäße Erschließung der Baugrundstücke, auch für Feuerwehr-, Rettungs- und Müllfahrzeuge gewährleistet. Des Weiteren wird die durchgängige Befahrbarkeit der Straßen auch außerhalb des Geltungsbereiches von diesem Bauleitplan, insbesondere für Versorgungs- und Rettungsfahrzeuge gesichert. Hinzu kommt, dass die Überschaubarkeit der Straßen, gerade für kleine Kinder, im Interesse der Verkehrssicherheit erhalten und Belästigungen durch „Suchverkehr“ nach Stellplätzen im öffentlichen Raum vermindert werden. Durch die Erhöhung der Stellplatzverpflichtung wird der zusätzliche Parkierungsdruck in den Bestandsgebieten, die an den Geltungsbereich angrenzen, vermieden und damit Nachbarschaftskonflikte verhindert.

B5 Anlagen zum Sammeln, Verwenden oder Versickern von Niederschlagswasser

Als Teil des Entwässerungskonzepts ist der Rückhalt von Regenwasser auf den Privatgrundstücken erforderlich. Dabei wird durch Zwischenspeicherung eine



Verzögerung und durch Regenwassernutzung eine Verringerung des Regenwasserabflusses erreicht (siehe auch Kapitel A 5.2 Ver- und Entsorgung).

10 Flächenbilanz

Die geplanten Flächen innerhalb des 0,78 ha großen Plangebietes verteilen sich folgendermaßen:

Baufläche:	ca. 7.780 qm
davon Wohngebietsfläche	ca. 4.110 qm
Mischgebietsfläche	ca. 3.670 qm

11 Bodenordnung / Folgeverfahren

Die Erschließung ist über das bestehende Straßennetz und die vorhandenen Ver- und Entsorgungsanlagen gesichert. Es fallen keine weiteren Erschließungskosten an.

Die zu überplanenden Flurstücke befinden sich in Privateigentum. Über einen städtebaulichen Vertrag wird der Vorhabenträger verpflichtet, dass mit der Stadt abgestimmte Bebauungsplanverfahren „Römerweg“ gem. § 2 BauGB in Zusammenarbeit mit und durch Beauftragung der Stadt Remseck am Neckar durchzuführen.

12 Auswirkungen des Bebauungsplans

Der Bebauungsplan dient der Sicherstellung der bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit des vom Vorhabenträger angestrebten Bauvorhabens.

Darüber hinaus werden durch den Bebauungsplan die bauordnungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen, um eine sinnvolle Nachverdichtung der unbebauten Grundstücke zu erwirken. Damit soll das Innenentwicklungspotential genutzt werden, um im Zuge einer nachhaltigen Innenentwicklung die Inanspruchnahme von unbebauten Außenbereichsflächen zu verhindern.

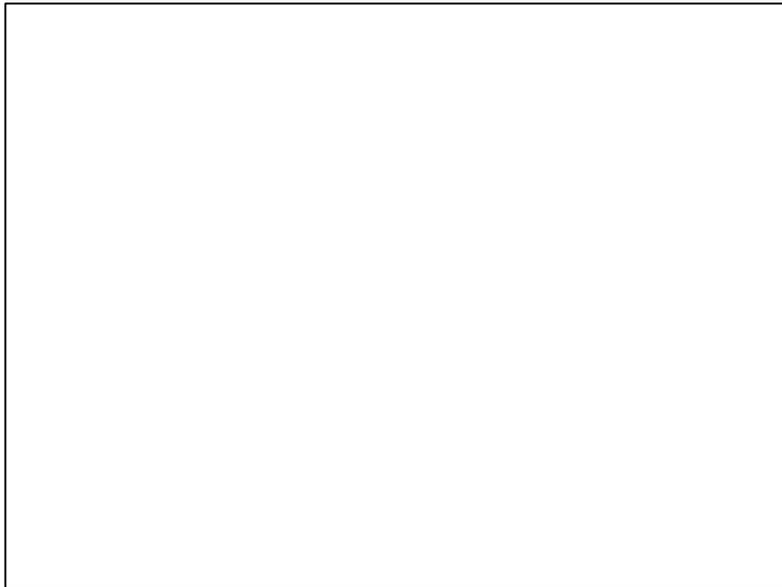
Hinweis: Nach Abschluss des Verfahrens wird dem Bebauungsplan eine Zusammenfassende Erklärung beigefügt.

Remseck am Neckar, den

.....

Birgit Priebe, Bürgermeisterin

Schalltechnische Untersuchung
Brennholzservice Kauffmann GbR
in Remseck-Hochdorf



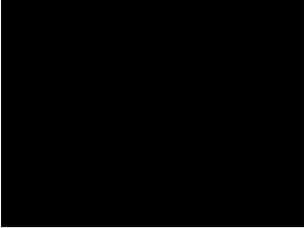
Projekt:
3229/2 - 9. Juni 2022

Auftraggeber:
Brennholzservice Kauffmann GbR
Römerweg 7
71686 Remseck-Hochdorf

Bearbeitung:
Lena Robert, B.Eng.

Die vorliegende Untersuchung ersetzt das Gutachten 3229/1 vom 24. Januar 2022.

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Standorte und Prüfverfahren.



INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Forststraße 9
70174 Stuttgart
Tel: 0711 / 250 876-0
Fax: 0711 / 250 876-99
Messstelle nach
§29 BImSchG für Geräusche

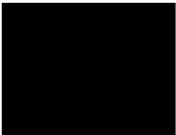
BÜRO FREIBURG
Engelbergerstraße 19
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 154 290 0
Fax: 0761 / 154 290 99

BÜRO DORTMUND
Ruhrallee 9
44139 Dortmund
Tel: 0231 / 177 408 20
Fax: 0231 / 177 408 29

Email: info@heine-jud.de

THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

AXEL JUD · Dipl.-Geograph
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionen und
Schallschutz im Städtebau



Schalltechnische Untersuchung
Brennholzservice Kauffmann GbR in Remseck-Hochdorf

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung 1

2 Grundlagen 2

2.1 Projektbezogene Unterlagen 2

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke 2

3 Beurteilungsgrundlagen 3

3.1 Immissionsrichtwerte der TA Lärm 3

3.2 Verkehrsgerausche Grenzwerte der 16. BImSchV 5

3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit 6

4 Beschreibung des Betriebs 7

5 Bildung der Beurteilungspegel 11

5.1 11

5.2 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen 12

5.3 Spitzenpegel 16

5.4 Ausbreitungsberechnung 17

5.5 Qualität der Prognose 18

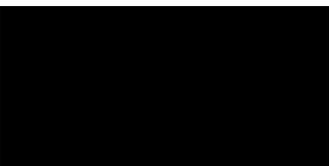
6 Ergebnisse und Beurteilung 19

7 Zusammenfassung 21

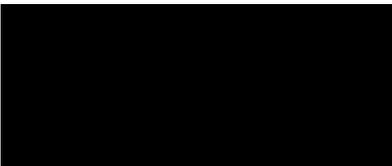
8 Anhang 22

Die Untersuchung enthält 22 Seiten, 12 Anlagen und 1 Karte.

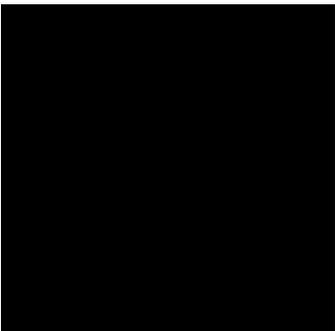
Stuttgart, den 9. Juni 2022



Fachlich Verantwortliche/r
Dipl.-Geogr. Axel Jud



Projektbearbeiter/in
Lena Robert, B.Eng.



1 Aufgabenstellung

Im Osten des Stadtteils Hochdorf (Stadt Remseck) wird der gewerbliche Brennholzservice der Kauffmann GbR betrieben (Flurstücks-Nr. 223/20). Angeliefertes Langholz wird mit einem Sägespaltautomaten zu Brennholz verarbeitet und anschließend an den Kunden ausgeliefert.

Das Gewerbe ist derzeit im Außenbereich (§ 35 BauGB) ansässig. Die Stadt Remseck beabsichtigt den Gewerbebetrieb zukünftig in den Geltungsbereich eines aufzustellenden Bebauungsplans einzubeziehen.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung des gewerblichen Brennholzservice sind die schalltechnischen Auswirkungen durch den Betrieb der Kauffmann GbR zu ermitteln und zu beurteilen.

Die Grundlage der Untersuchung gegenüber den gewerblichen Immissionen ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)¹ mit den darin genannten Regelwerken und Richtlinien. Bei Überschreiten der gültigen Richtwerte sind Lärmschutzmaßnahmen zu konzipieren.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Literaturangaben, eigenen Messungen, sowie Angaben des Betreibers und Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen,
- Ermittlung der Beurteilungspegel an der angrenzenden Bebauung,
- Konzeption von Minderungsmaßnahmen zur Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte,
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten,
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

2 Grundlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Luftbild und Abgrenzung des Geltungsbereichs der Stadt Remseck, Maßstab 1:1.000, digital, Stand 20. August 2021.
- Angaben zur Gebietsnutzung seitens der Stadt Remseck, Telefonat mit Frau Layer (Leitung der Fachgruppe Bauordnung) am 12. Januar 2022.
- Angaben zur geplanten Auslastung seitens des Auftraggebers.

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschemissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. 2006.
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). 1999.
- Job, Ralf; Kurtz, Wilhelm (2002): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. TÜV-Bericht Nr. 933/423901 bzw. 933/132001. Wiesbaden: HLUG.
- Krämer, Erich; Leiker, Herbert; Wilms, Ulrich (2004): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen. Wiesbaden: HLUG.
- Kropsch, Michael; Lechner, Christoph (2013): Praxisleitfaden - Schalltechnik in der Landwirtschaft. Wien.
- Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG.
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.
- Ströhle, Mark (2000): Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Einsatz. Diplomarbeit an der Fachhochschule Stuttgart - Hochschule für Technik.

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Beurteilung der gewerblichen Schallimmissionen werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)¹ herangezogen. Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des regulären Betriebes nicht überschritten werden:

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	lauteste Nachtstunde
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Urbane Gebiete	63	45
d) Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	45
e) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f) Reine Wohngebiete	50	35
g) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten. Innerhalb von Ruhezeiten (werktags 6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr, sonntags 6 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr) ist für die Gebietskategorien e) bis g) ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22 und 6 Uhr maßgeblich.

Die Richtwerte gelten für alle Anlagen/Gewerbebetriebe gemeinsam, d.h. die Vorbelastung durch die ansässigen Betriebe muss berücksichtigt werden. Nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm gilt als Irrelevanz-Kriterium für die Vorbelastung eine Unterschreitung des Immissionsrichtwerts um 6 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Anlage.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen an höchstens zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres können folgende Richtwerte außerhalb von Gebäuden angesetzt werden (betrifft Gebietskategorien b) bis g)):

- tags 70 dB(A)
- nachts 55 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o.g. Richtwerte nicht überschreiten:

- für Gebietskategorie b) tags um nicht mehr als 25 dB(A) und nachts um nicht mehr als 15 dB(A),
- für Kategorie c) bis g) tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A).

3.2 Verkehrsgeräusche Grenzwerte der 16. BImSchV

Der Zu- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen wird gemäß der TA Lärm¹ ebenfalls erfasst. Lärmschutzmaßnahmen organisatorischer Art sind hiernach für Kur-, Wohn-, Mischgebiete und Urbane Gebiete vorzusehen, wenn:

- der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um 3 dB(A) erhöht wird,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Grenzwerte der 16. BImSchV² erstmals oder weitergehend überschritten sind.

Die Bedingungen gelten kumulativ, das heißt, nur wenn alle Bedingungen erfüllt sind, sind organisatorische Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen.³

Tabelle 2 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Wohngebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete, Urbane Gebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

² Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

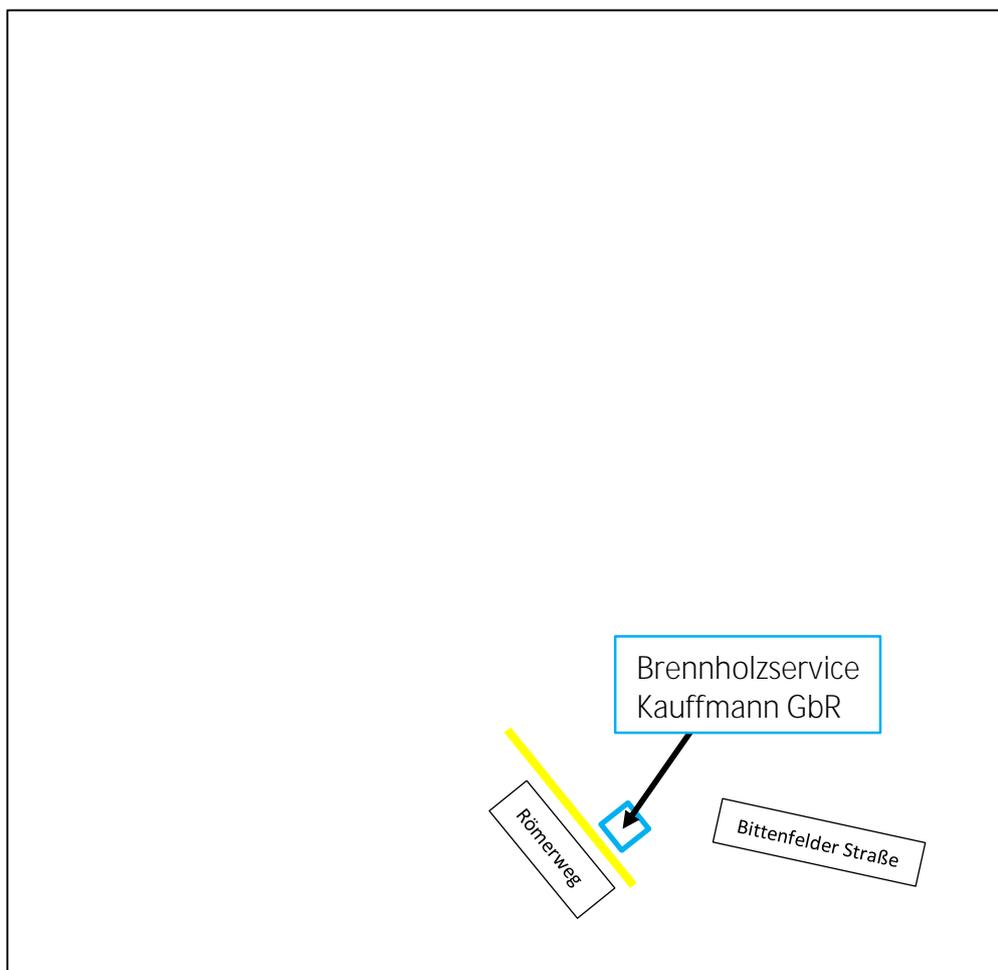
³ Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (2017): LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zur TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017.

3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Für den umliegenden Bereich existieren keine rechtskräftigen Bebauungspläne. In Abstimmung¹ mit der Stadtverwaltung Remseck am Neckar wurde für die umliegende Bebauung folgender Schutzanspruch berücksichtigt:

- Der Bebauung südlich des Römerwegs wird die Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebiets (WA) zugrunde gelegt.
- Die Bebauung nördlich des Römerwegs und nördlich der Bittenfelder Straße besitzt den Schutzanspruch eines Mischgebiets (MI).

Abbildung 1 - Auszug aus dem FNP 2015 der Stadt Remseck a. N.²



¹ Stadtverwaltung Remseck am Neckar, Telefonat mit Frau Layer (Leitung der Fachgruppe Bauordnung) am 12. Januar 2022.

² Flächennutzungsplan 2015 der Kreisstadt Remseck am Neckar, M 1:10.000, rechtswirksam am 23. Februar 2006.

4 Beschreibung des Betriebs

Das Betriebsgrundstück des holzverarbeitenden Betriebs befindet sich im Osten des Stadtteils Hochdorf. Zu den Produkten und Dienstleistungen gehören insbesondere der Handel und Verkauf von Brennholzscheiten sowie die Holzernte, Rodungen und der Holztransport bzw. die Auslieferung an die Kunden.

Den Berechnungen der Schallimmissionen durch den Betrieb der Brennholzservice Kauffmann GbR in Remseck liegen folgende Randbedingungen¹ zugrunde:

Betriebszeiten

- Allgemeiner Betrieb von 9⁰⁰ Uhr bis 17⁰⁰ Uhr an Werktagen. An Sonn- und Feiertagen sowie im Nachtzeitraum (22⁰⁰ Uhr bis 6⁰⁰ Uhr) findet kein Betrieb auf dem Grundstück statt.
- Im Sinne der #-Betrachtung wird die Einwirkzeit von 8 Stunden tags auf einen Beurteilungszeitraum von 6⁰⁰ Uhr bis 22⁰⁰ Uhr (d. h. inklusive Ruhezeitenzuschläge) verteilt.

Anlieferung

- Das zu verarbeitende Langholz wird mit dem betriebseigenen Traktor ca. zweimal wöchentlich angeliefert. Pro Tag ist mit maximal 1 Anlieferung zu rechnen.
- Die Stämme werden mit einem Rückewagen im Hofbereich der Kauffmann GbR abgeladen. Pro Abladevorgang ist mit einer Dauer von ca. 30 Minuten zu rechnen. Während des Abladens ist durchgehend der Traktor-Motor in Betrieb.

Holzverarbeitung

Die Langhölzer werden mit einem Teleskoplader auf den Längs- und Querförderer aufgesetzt und von dort zum Sägespaltautomaten vorgeschoben. Dort werden die Hölzer geschnitten und gespalten. Über ein Förderband werden die Holzscheite abtransportiert und anschließend im Hofbereich angehäuft.

Die Säge- und Spaltarbeiten finden unter einem überdachten Bereich unmittelbar vor der Ostfassade des Geräteschuppens statt.

¹ Angaben des Betreibers Herrn Markus Kauffmann während der Ortsbesichtigung am 29. November 2021.

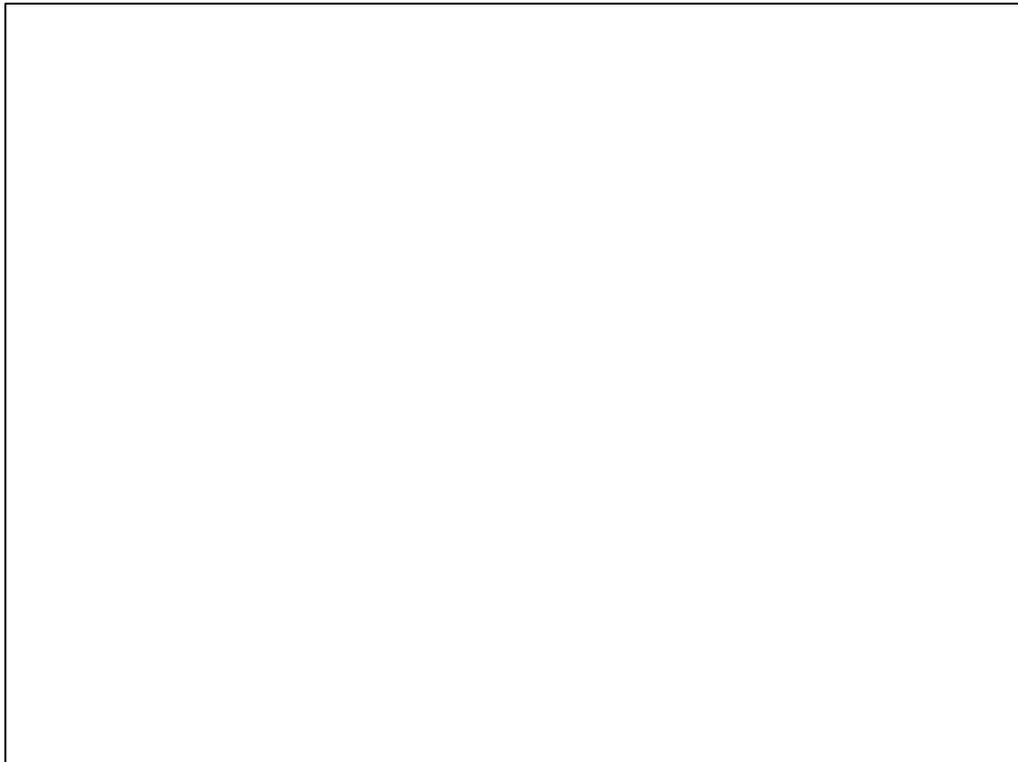
Trocknung

Mit dem Teleskoplader werden die Holzscheite verladen und einmal wöchentlich in einem Abrollcontainer zur Trocknung in die Biogasanlage gebracht. Das fertige Brennholz wird anschließend auf dem Betriebsgelände zwischengelagert.

Auslieferung

Einmal wöchentlich wird die Ware mit dem Traktor an die Kunden ausgeliefert. Es findet kein Kundenverkehr auf dem Betriebsgelände statt.

Abbildung 2 - Vorschub der Langhölzer zum Sägespaltautomat¹

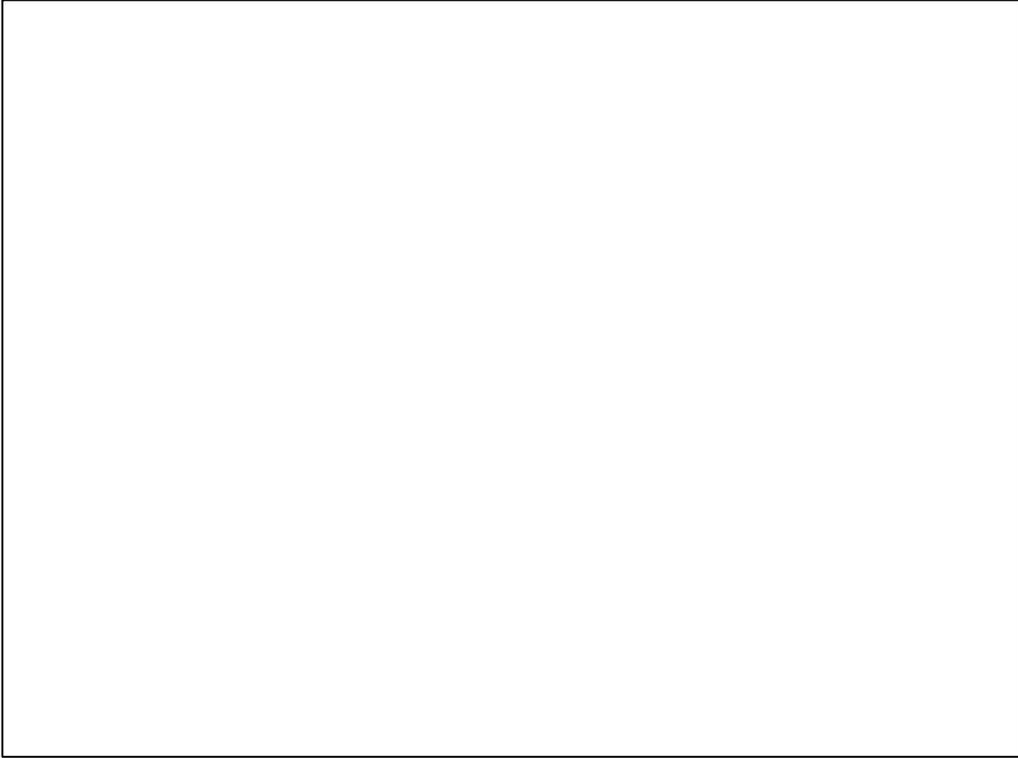


¹ Eigene Aufnahme am 29. November 2021.



Schalltechnische Untersuchung
Brennholzservice Kauffmann GbR in Remseck-Hochdorf

Abbildung 3 - Anlagenaufbau und Standort¹



¹ Eigene Aufnahme am 29. November 2021.

Schalltechnische Untersuchung
Brennholzservice Kauffmann GbR in Remseck-Hochdorf

Die Lage der Schallquellen ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 4 Lage der Schallquellen und der Immissionsorte¹



¹ Hintergrundkarte: © OpenStreetMap-Mitwirkende Lizenz: CC-BY-SA 2.0.

5 Bildung der Beurteilungspegel

5.1 Verfahren TA Lärm

Die Beurteilungspegel wurden nach dem in der TA Lärm¹ beschriebenen Verfahren unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse und der Auslastung der Anlage durch die Anlageurheberin wurde ein Rechenmodell auf der Basis von Literaturangaben sowie Angaben zur Auslastung seitens des Auftraggebers erarbeitet.

Entsprechend den einschlägigen Regelwerken und Verordnungen werden nur die Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände betrachtet und den Richtwerten gegenübergestellt. Sobald sich ein Fahrzeug im öffentlichen Straßenraum befindet, unterliegt es einer gesonderten Betrachtung und Beurteilung.

Die Immissionspegel der einzelnen Geräusche werden unter Berücksichtigung der Einwirkdauer sowie besonderer Geräuschmerkmale (Ton- und Impulshaltigkeit) zum Beurteilungspegel zusammengefasst. Die Beurteilungspegel werden nach dem Verfahren der TA Lärm nach folgender Gleichung bestimmt:

$$L_{\text{Beur}} = \frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N \left(L_{\text{Aeq},j} + C_{\text{met}} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j} \right) \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

T_r	Beurteilungszeitraum, 16 Stunden tags und 1 Stunde nachts
T_j	Teilzeit j
N	Zahl der gewählten Teilzeiten
$L_{\text{Aeq},j}$	Mittelungspegel während der Teilzeit j
C_{met}	meteorologische Korrektur
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

5.2 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen

Traktor Fahrwege und Rangieren

Im Tagzeitraum findet eine Lieferung von Langhölzern mit dem betriebseigenen Traktor (Fa. Deutz Typ Agrotan K410 bzw. Typ D 4006) und Rückewagen statt. Die Langhölzer werden anschließend im Hof abgeladen, um dort zu Scheitholz weiterverarbeitet zu werden.

Zudem wird jeweils ein Traktor genutzt, um ein- bis zweimal wöchentlich einen Container mit Scheitholz zur Trocknung in eine Biogasanlage zu bringen und Kunden mit Brennholz zu beliefern.

8 Traktor-Fahrten im Betriebszeitraum angesetzt. In den Berechnungen wird angenommen, dass eine Langholz-Anlieferung, zwei Containertransporte zur Biogasanlage und eine Auslieferung an die Kunden am gleichen Tag stattfinden.

Für die Zu- und Abfahrt des Traktors wurde in den Berechnungen jeweils ein längenbezogener Schallleistungspegel von 62 dB(A)/m¹ mit je 2 Bewegungen (Zu-/Abfahrt) für die Vorgänge Anlieferung, Trocknung (2-mal) und Auslieferung während der Betriebszeit zugrunde gelegt.

Der Rangiervorgang wurde im Rechenmodell als eine Flächenschallquelle mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 99 dB(A) zzgl. eines Impulshaltigkeitszuschlag von 5dB(A)¹ berücksichtigt. Das Rangieren eines Traktors wurde im Hofbereich je Arbeitsschritt (Anlieferung, 2 Containerwechsel, Auslieferung) einmal berücksichtigt. Das heißt insgesamt wurde 4 Rangiervorgänge tags in Ansatz gebracht.

(Schallquellen im Rechenmodell: Rangieren Traktor, Fahrwege Traktor)

Abladen der Langhölzer

Die Langhölzer werden mittels betriebseigenem Traktor und Rückewagen zweimal wöchentlich angeliefert und anschließend im Hofbereich in unmittelbarer Nähe zum Sägespaltautomat abgeladen. Die Dauer eines Abladevorgangs beträgt im Durchschnitt 30 Minuten tags.

¹ Kropsch, Michael; Lechner, Christoph (2013): Praxisleitfaden - Schalltechnik in der Landwirtschaft. Wien.

Traktor-Leerlauf

Während die Langhölzer abgeladen werden, wird der Traktor im Leerlauf betrieben. Während des Abladevorgangs wird für den Leerlauf ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 94 dB(A)¹ tags berücksichtigt.

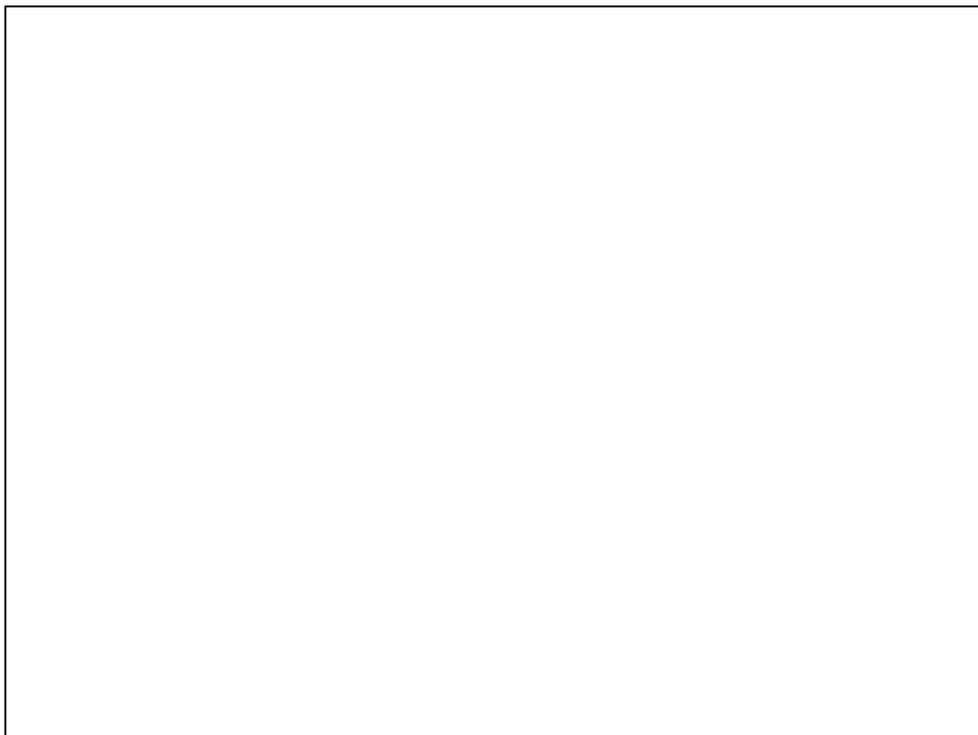
(Schallquelle im Rechenmodell: Traktor Leerlauf)

Rückewagen

Zum Absetzen der Langhölzer wird ein hydraulisch betriebener Rückewagen eingesetzt. Im Rechenmodell wird der Vorgang mit einem Schallleistungspegel von 100,8 dB(A)² tags berücksichtigt.

(Schallquelle im Rechenmodell: Abladen Rückewagen)

Abbildung 5 - Lagerung der Langhölzer auf dem Betriebsgrundstück³



¹ Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUg.

² Krämer, Erich; Leiker, Herbert; Wilms, Ulrich (2004): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen. Wiesbaden: HLUg.

³ Eigene Aufnahme am 29. November 2021.

Emissionsansatz Sägespaltautomat

Im Rahmen eines Vor-Ort-Termins am 29.11.2021 wurden Schallpegelmessungen¹ im Nahbereich der Anlage durchgeführt. Für den Betrieb des Sägespaltautomaten (Fa. TAJFUN Typ RCA 480 joy) wurde ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 102 dB(A) zuzüglich eines Zuschlags für Impulshaltigkeit von 4 dB ermittelt. Nach subjektivem Höreindruck konnten keine tonhaltigen Geräusche wahrgenommen werden, so dass kein Zuschlag für Tonhaltigkeit vergeben wurde.

Der Emissionsansatz beinhaltet den durchgehenden Betrieb eines Traktors (Fa. Deutz) zum Antrieb des Sägespaltautomaten.

8 -# -Szenario wird eine Einwirkzeit von 8 Stunden tags im Zeitraum von 6⁰⁰ Uhr bis 22⁰⁰ Uhr (d. h. inklusive Ruhezeitenzuschläge) berücksichtigt.

Das Frequenzspektrum der im Rahmen der Ortsbesichtigung durchgeführten Schallpegelmessungen während dem Betrieb der Anlage kann der nachstehenden Abbildung entnommen werden.

Abbildung 6 - Frequenzspektrum, Betrieb des Sägespaltautomaten (Fa. TAJFUN Typ RCA 480 joy)

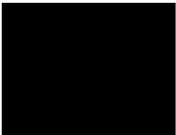


(Schallquelle im Rechenmodell: Sägespaltautomat)

Transport auf dem Betriebsgelände

Für allgemeine Verladetätigkeiten, sowie u. a. die Verladung der Scheithölzer in Gitterboxen wird ein Teleskoplader der Fa. Weidemann (Typ 4512 CC) über

¹ Die Schallpegelmessungen wurden am 29.11.2021 mit einem DKD-kalibrierten und geeichten Messgerät der Genauigkeitsklasse 1 (Typ Norsonic Tippkemper 140) durchgeführt.



1,5 Stunden tags eingesetzt. Der Teleskoplader wird mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 101 dB(A)¹ zuzüglich eines Zuschlags für die Impulshaltigkeit von 5 dB in Ansatz gebracht.

(Schallquelle im Rechenmodell: Rangieren Hoflader)

Containerwechsel

Im Hofbereich des Betriebs befindet sich ein Trocknungscontainer in Form eines Abrollcontainers. Der Container wird mit den Scheithölzern befüllt und zur Trocknung in eine der umliegenden Biogasanlagen gebracht. Für den Austausch muss der Abrollcontainer aufgenommen und abgesetzt werden. Daraus ergeben sich zusammen 2 Vorgänge für das Aufnehmen und Absetzen. Jeder Vorgang wird mit einer Dauer von 1 Minute² angesetzt (vgl. Tabelle 3).

Im Sinne einer Maximalauslastung werden zwei Containerwechsel tags im Zeitraum von 6⁰⁰ Uhr bis 22⁰⁰ Uhr angesetzt. Nach Angaben des Betreibers finden lediglich maximal zwei Containerwechsel pro Woche und diese nicht am gleichen Tag statt.

Tabelle 3 Teilpegel des Containerwechsels für 1 Abrollcontainer

	Einwirkzeit je Vorgang	L _{WA} dB(A)	Impuls- zuschlag dB	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Teilpegel * dB(A)
Absetzen	1 Min.	109	7	-17,8	98,2
Aufnehmen	1 Min.	107	4	-17,8	93,2
Auf die Beurteilungszeit (1 Std.) bezog. Schallleistungspegel *					L _{WAT,1h} 99,4 dB(A)

* einschließlich Impulshaltigkeit

(Schallquelle im Rechenmodell: Containerwechsel)

Befüllen des Trocknungscontainers

Die Holzscheite bzw. Gitterboxen werden mittels Teleskoplader in den Trocknungscontainer verladen. Für den Verladevorgang wurde ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 101 dB(A)¹ zuzüglich eines Zuschlags für die Impulshaltigkeit von 5 dB über 0,5 Stunden tags in Ansatz gebracht.

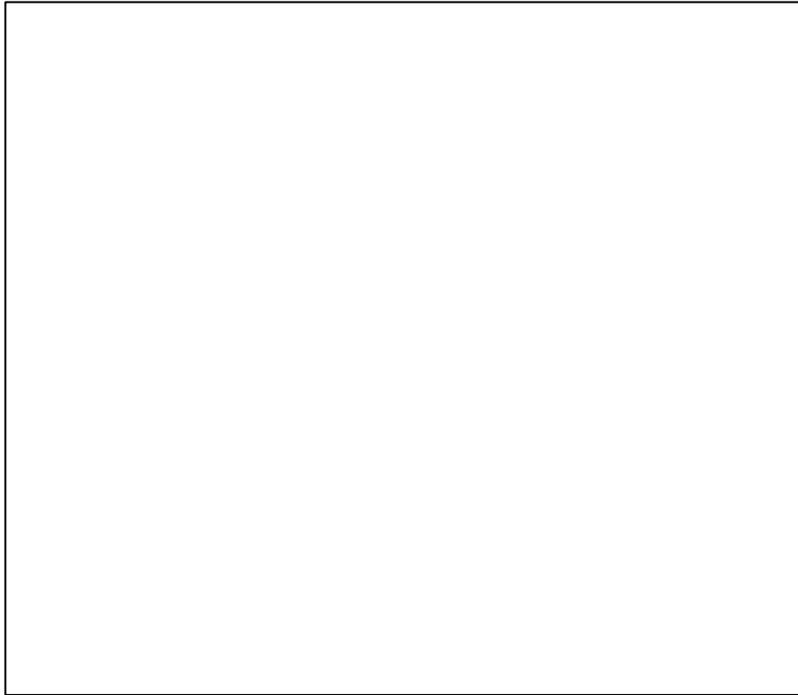
(Schallquelle im Rechenmodell: Befüllen Container)

¹ Ansatz Schallleistungspegel gemäß den Angaben im Maschinen-Datenblatt der Fa. Weidemann (vgl. Anlage A11).

² Job, Ralf; Kurtz, Wilhelm (2002): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. TÜV-Bericht Nr. 933/423901 bzw. 933/132001. Wiesbaden: HLUG.



Abbildung 7 Trocknungscontainer auf dem Betriebsgelände



5.3 Spitzenpegel

Maßgeblich sind Geräuschspitzen durch Vorgänge im Freien. Demnach ist mit folgenden Schalleistungspegeln für Einzelereignisse^{1,2,3} zu rechnen:

Abrollcontainer absetzen	123 dB(A)
Anbauwerkzeuge Klappern	116 dB(A)
Verladen Gitterboxen	116 dB(A)
Sägespaltautomat	115 dB(A)
Traktor	108 dB(A)

¹ Job, Ralf; Kurtz, Wilhelm (2002): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. TÜV-Bericht Nr. 933/423901 bzw. 933/132001. Wiesbaden: HLUG.

² Ströhle, Mark (2000): Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Einsatz. Diplomarbeit an der Fachhochschule Stuttgart - Hochschule für Technik.

³ Eigene Messung am 29. November 2021.

5.4 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan Version 8.2 auf der Basis der DIN ISO 9613-2¹. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 3. Reflexion,
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung, es wird für die Betriebsflächen der Kauffmann GbR ein Bodenfaktor von 0,3, für den gesamten Untersuchungsraum ein Bodenfaktor von 0,5 und für die Grün- und Ackerflächen ein Bodenfaktor von 0,8 bis 1,0 (0,0 = schallhart; 1,0 = schallweich) berücksichtigt,
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern,
- Die Minderung durch die meteorologische Korrektur C_{met} wurde im Sinne der #ase-Betrachtung mit 0 dB(A) angesetzt.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 10 m und in einer Höhe von 5,2 m über Gelände (ca. 1. OG) wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt.

Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen der Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) tags überschritten wird.

Die Lärmkarten können aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen und Reflexionen nur eingeschränkt mit Pegelwerten aus Einzelpunktberechnungen verglichen werden. Maßgeblich für die Beurteilung sind die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen.

¹ DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). Oktober 1999.

5.5 Qualität der Prognose

Folgende Einflussfaktoren haben Auswirkungen auf die Qualität der Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung:

- Die Angaben zu den Emissionsansätzen basieren auf einer Maximalauslastung (vorst C - Betrachtung).
 - ◁ Nach Angaben der Betreiber liegt der allgemeine Betriebszeitraum der Kauffmann GbR im Zeitraum zwischen 9⁰⁰ Uhr und 17⁰⁰ Uhr. In den Berechnungen wurde die Einwirkzeit des Sägespaltautomaten von 8 Stunden sowie alle weiteren Vorgänge und Maschineneinsätze auf den Beurteilungszeitraum von 6⁰⁰ Uhr bis 22⁰⁰ Uhr (inklusive Ruhezeitenzuschläge) verteilt.
 - ◁ Es werden zwei Containerwechsel am Tag in Ansatz gebracht. Der Wechsel des Trocknungscontainers findet höchstens einmal täglich statt.
 - ◁ Es wird angenommen, dass die Vorgänge einer Langholz-Anlieferung, zwei Containerwechsel (Trocknung) und eine Auslieferung an die Kunden an einem Tag stattfinden. Gleichzeitig wird 8 Stunden pro Tag der Sägespaltautomat betrieben.
In der Regel können die beiden Traktoren pro Tag nicht in dieser Häufigkeit betrieben werden. Nach Angaben des Betreibers findet maximal ein Containerwechsel (Holztrocknung in Biogasanlage) und eine Auslieferung an die Kunden am gleichen Tag statt.
 - ◁ Für die Rangiervorgänge des Traktors wurde gemäß dem österreichischen Normenwerk ein Impulshaltigkeitszuschlag von 5 dB vergeben. Tatsächlich ist für den reinen Rangiervorgang von keiner Impulshaltigkeit auszugehen.
- Die Messunsicherheit durch die eingesetzten geeichten Messgeräte der Klasse 1 beträgt ± 1 dB.
- Die Berechnungen der Schallimmissionen wurden mit dem EDV-Programm SoundPlan in der aktuellen Version 8.2 durchgeführt. Das Programm erfüllt die Qualitätsanforderungen der DIN 45687¹.

Mit den gewählten Ansätzen befinden sich die in dieser Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel an der oberen Grenze der zu erwartenden Schallimmissionen.

¹ DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. Mai 2006.

6 Ergebnisse und Beurteilung

Die Beurteilung erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm¹. Es treten folgende Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung auf:

Tabelle 4 Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)	Immissionsrichtwert dB(A)	Überschreitung dB
Römerweg 22 1.OG, NO	42	55	-
Römerweg 24 EG, NO	44	55	-
Bittenfelder Straße 41 1.OG, SW	52	60	-
Bittenfelder Straße 43 2.OG, SO	54	60	-

Die Beurteilungspegel betragen bis 44 dB(A) tags im allgemeinen Wohngebiet (WA) und bis 54 dB(A) tags im Mischgebiet (MI). Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags an allen Immissionsorten eingehalten.

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen A5 bis A10 entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in Karte 1 dargestellt.

Spitzenpegel

An der umliegenden Bebauung werden im ungünstigsten Fall Pegelspitzen bis 73 dB(A) tags im allgemeinen Wohngebiet (WA) und bis 80 dB(A) im Mischgebiet (MI) durch den Wechsel des Trocknungscontainers erreicht. Die Forderung der TA Lärm, dass Maximalpegel die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten sollen wird eingehalten.

Berücksichtigung der Vorbelastung

Die Beurteilungspegel durch den Betrieb liegen mindestens 6 dB(A) unter den @
u° Lärm nicht detailliert zu betrachten ist.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum

Die Immissionen durch den Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum, bedingt durch den Betrieb, sind ebenfalls zu betrachten und nach den Grenzwerten der 16. BImSchV¹ zu beurteilen. Maßnahmen sind nach der TA Lärm² vorzusehen, wenn die in Kapitel 3.2 dargestellten Bedingungen kumulativ erfüllt werden.

Im umliegenden Wohn- und Mischgebiet ist nicht von einer kumulativen Erfüllung der in Kapitel 3.2 dargestellten Bedingungen auszugehen, denn:

- damit der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche durch den betriebsbedingt erzeugten An- und Auslieferungsverkehr um 3 dB(A) erhöht wird, muss die vorhandene Verkehrsstärke ungefähr verdoppelt werden.

Durch den Betrieb der Kauffmann GbR sind täglich ca. acht zusätzliche Fahrzeugbewegungen dem Verkehrsaufkommen auf dem Römerweg zuzurechnen.

Aufgrund der Lage im Randbereich des Stadtteils Hochdorf und der eher spärlichen Anbindung an den ÖPNV ist für den vorhandenen Fahrverkehr (Anwohner- und Besucherverkehr) bereits ein größeres Verkehrsaufkommen anzunehmen und somit nicht mit einer Verdopplung infolge des betriebsbedingt erzeugten Fahrverkehrs der Kauffmann GbR zu rechnen.

- das Betriebsgelände wird über den Römerweg erschlossen und grenzt unmittelbar an das südlich gelegene Wohngebiet. Die Vermischung des betriebsbedingten Verkehrs der Kauffmann GbR mit dem übrigen Verkehr ist gegeben.

Es werden keine Maßnahmen organisatorischer Art gegenüber dem betriebsbedingten Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum erforderlich.

¹ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

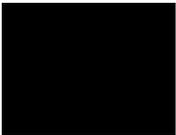
² Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

7 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Betrieb der Brennholzservice Kauffmann GbR in Hochdorf (Stadt Remseck) kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung der Situation wurden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm¹ herangezogen. Für die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung wurden die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und für Mischgebiete von 60 dB(A) tags berücksichtigt. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen den Tagrichtwert um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten.
- Entsprechend der Regelung der TA Lärm muss der Gesamtbetrieb betrachtet werden. Eine Abkopplung einzelner Anlagen oder Schallquellen ist in der Regel nicht zulässig.
- Es wurde die Abstrahlung der maßgeblichen Schallquellen bestimmt und zum Beurteilungspegel zusammengefasst, unter Berücksichtigung der Einwirkzeit, der Ton- und Impulshaltigkeit und der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg. Grundlage hierfür waren Literaturangaben sowie Angaben seitens des Auftraggebers.
- Zusätzlich wurden im Rahmen eines Vor-Ort-Termins am 29.11.2021 Schallpegelmessungen im Nahbereich der Anlage durchgeführt und der Schallleistungspegel des Sägespaltautomaten bestimmt.
- Es treten Beurteilungspegel bis 44 dB(A) tags im allgemeinen Wohngebiet (WA) und bis 54 dB(A) tags im Mischgebiet (MI) auf.
 - ◁ Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags an allen Immissionsorten eingehalten.
 - ◁ Die Forderung der TA Lärm hinsichtlich des Spitzenpegelkriteriums wird erfüllt.
 - ◁ Die Forderung der TA Lärm hinsichtlich des Spitzenpegelkriteriums wird erfüllt, so dass die Vorbelastung nicht detailliert zu betrachten ist.
- Es sind keine Maßnahmen organisatorischer Art gegenüber dem betriebsbedingten Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum erforderlich.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.



Schalltechnische Untersuchung
Brennholzservice Kauffmann GbR in Remseck-Hochdorf

8 Anhang

Ergebnistabellen

Rechenlaufinformation	Anlage A1 ! A2
Liste der Schallquellen	Anlage A3 ! A4
Teilpegelliste und Ausbreitungsberechnung	Anlage A5 ! A10
Auszug Datenblatt Teleskoplader (Fa. Weidemann)	Anlage A11 A12

Lärmkarten

Pegelverteilung tags	Karte 1
----------------------	---------

GWUFWbGWI bMg Wi b
6FWb\crgMjW?U ZUbb; VF
! FYWbU ZbZfa UcbB!

5bU Y5%

Dc'Y IVgWY[M b]

Dc'Y IFFY. 6FWb\crgMjW?U ZUbb; VF
Dc'Y IFF! ' &&
Dc'Y IVUUVME 5>!@F
5i ZU| YME 6FWb\crgMjW?U ZUbb; VF

6YgWY[M b].

FYWbU ZYgWY[M b]

FYWbUa 9hYd b hGWU
IFY. 9ND<crgUMF
FYWb Yb| fi dY
@i ZUM. Fi b JYfi H
9f Yb|gi aa YF %
@_UY6FYWb| h 5hU`HfYUg1%L
6FYWb| h gY| hb \$:'\$'8888\$.S.(-
6FYWb| h gbXV \$:'\$'8888\$.S.)'
FYWb| h \$S\$%(%'@.gagQ
5hU`Di b IV *
5hU`VfYWbYMTI b IV *
?YbY'JYg|ch Cci bND6B; '8f8 '\$'8888!' &Mh

FYWbU ZURa YMF

FYZI |chg|Xi b| ' '
AU|aUYFYZI |chg|Ug|Xri a 9adZ| h YF \$\$\$a
AU|aUYFYZI |chg|Ug|Xri fEi YY) \$a
G WUM| g) \$\$\$a
: JfE X65L
N }gg| YH YUbnZfYbMbYei YYL \$26\$X6
6cXbZK |fYJYU gGLESbcVMZ| WbYiM | Yb' BYb

FYWbU

; YkVY' -GC: *%!&%- *
@ ZUg|f|cb' -GC: *%!%
f(i) fF6cXbZK hTUfY+' ' %ZZfEi Y'bc\bYGDY| i a U|ka U|gWUMbUj YF6cXbZK h
6Y|f|ri b| Xg6Y| i b| gYfi gg
..... Yb|W|a YfZW' \$\$\$X6*9\$X6
GYbM| i| h. GY|WYDLYU Wi a; Y|bNY|MUNL
JYkYbX; [f5Uf18|AUf5| fSEgUli [f18f5Uf18|d5| fZFXY9|Z| YXadZ| h
Ia| Y| b|. %%Z 'a VF
.....@ ZM| W +SS'i
.....fYUj Y: Y WY %SS'7
.....HAdMuf %SS'7
.....AYnc'?'cf''7sf!&&IO6QSS'/7sR2'\IO6QSS'
.....7a YZf@aU; YkVY6FYWb| h Yb| bcfYb BYb
6Y| i b| gLUa YF781888
NY| i b| gLUa YF
.....: U|cf5Vg|bX#Si fWa Yggf ,
.....A|h|aUY8g|Ubn@Q %a
.....AU"8|f|b|n|6cXbZ| adZ| h Z'6Y| i b| ' %X6
.....AU"8|f|U|cb|U" ()
A|bX| i b|
.....6Yki Wg -GC: *%!&
.....6WU| i b|. -GC: *%!&
.....bX| g|Y| Y) bXV -GC: *%!&

GWUFWbGWYI bMg Wi b
6Ybb)c`rgMj W?U Zb Ubb; VF
! FYWbU ZbZfa UcbYb!

5bU Y5&

6YkYh[h].
FYZM jcbXf`Yj YbYb': UggUYk]Xi bMf Wb

H5!@ fa %- , #89%! KYF M]

; Yca Yh]YXUhb

?U Zb Ubb; VF'gh	\$+'\$'88888\$.\$.) \$
! Yh) h	
SS\$; Yh]gMYjW[Yc	%&9%888882&2%.%
6968%GcXbZY/Y[Yc	\$+'\$'88888\$.! & (
: SS%FYWb] Y]M[Yc	\$'9%888882&SS8&
; 988% Y]M]bi hi b]'Yc	'%8)'88888\$.),. %&
< 88& "\Yb[Yc	&'9%888882&\$.%.%
< [Z]b]b[Yc	\$'9%888882%.)*.) \$
-C88%aa lgg]chgffY[Yc	'%8)'888882&4).%&
E88%?U Zb Ubb; VF[Yc	\$+'\$'88888\$.\$.) \$
F88%6Yj]b]Yc	\$+'\$'88888\$.(*.%&
F8; A%888%a`	&'9%888882&\$.(&

GWUfWbGWI bMg Wi b|
6fHb\crgMj W?U Zb Ubb; VF
! @gYXfGWUei Y'Yb!

5bU Y5'

@M YbX

BlA Y		Ei Y'blA Y
Ei Y'hd		HdXfEi Y'YfD b E@bYz: } WML
`cXfG	aža	; f'cYXfEi Y'Yf@h YcXf: } WML
@k'	X66L	GWU Y'ghb|gm Y'dc'5bU Y
@k'	X66L	GWU Y'ghb|gm Y'dc'aža
?=	X6	NgWU| Zf-a d'gUf|_Yh
?H	X6	NgWU| ZfHb\Uf|_Yh
@kAU'	X66L	AU|a UdM Y
*' <n	X66L	GWU Y'ghb|gm Y'XfMf: f'ei Ybn
%<n	X66L	GWU Y'ghb|gm Y'XfMf: f'ei Ybn
&&n	X66L	GWU Y'ghb|gm Y'XfMf: f'ei Ybn
)&&n	X66L	GWU Y'ghb|gm Y'XfMf: f'ei Ybn
%<n	X66L	GWU Y'ghb|gm Y'XfMf: f'ei Ybn
&<n	X66L	GWU Y'ghb|gm Y'XfMf: f'ei Ybn
(<n	X66L	GWU Y'ghb|gm Y'XfMf: f'ei Ybn
, <n	X66L	GWU Y'ghb|gm Y'XfMf: f'ei Ybn

**GWUHWbGWYI bMfj Wi bJ
6Nhb\crgMj JV?U Za Ubb; VF
! @gYXfGWUei Y'Yb!**

5bU Y5(

BláY	Ei Yhd	~cXfG	@k	@k	?=	?H	@kAU	*' <n	%<n	\$&n	)\$<n	%<n	&<n	(<n	, <n
		až	X65L	X65L	X6	X6	X65L	X65L	X65L	X65L	X65L	X65L	X65L	X65L	X65L
5VUXbF~WkUjYb	Dibh		%66	%66	66	66	%6 6	++ž	, 'ž	- %6	-)ž	- *ž	- &	, +ž	+*ž
6YZ`Yb7chUjMf	: }WY	&&	%66	++ž	) 6	66	%66 6	+ ,ž	, (ž	, ,ž	-)ž	- *ž	- (6	, - ž	, &
7chUjMkYWgY	: }WY	%	--ž	, +ž	66	66	%6 6	+ 2%	, &	,)ž	- &	-)ž	- 'ž	, *2%	+ ž
: U.fkYjYHU_uf	@jY	')	++ž	* 66	66	66	%6 6	) (ž	*' ž	*+2%	+ &	+ &	+ %	** 6	) - ž
FUj jMf<cZMf	: }WY	&&	%66	++ž	) 6	66	%66 6	+ ,ž	, (ž	, ,ž	-)ž	- *ž	- (6	, - ž	, &
FUj jMfHU_uf	: }WY	%6	-- 6	+ ,ž	) 6	66	%6 6	+*ž	,)ž	, ,ž	- 66	- 'ž	- ' 2%	, +ž	, &
G j YgdUli lea Uh	: }WY	')	%666	, *ž	(6	66	%6 6	+ ž	, &	, ' ž	- &%	-- 2%	- + 6	, +ž	+(ž
HU_uf@YfUZ	: }WY	' -	- (6	+ , 2%	66	66		+ %	, &	, ' ž	, + 6	, , ž	, , 2%	, &	+ž

GWUWbGWYI bMg Wi b|
6fYb\c`ngMj W?U Za Ubb; VF
! H|dM Y`lgY5i gMYjib| gMYWbi b| ?

5bU Y5)

@M YbX

GWUeiYY		Blä YXfGWUeiYY
`cXfG	až	; f`EYXfEiYYf) b|YcXf: }WEL
G	a	AjMfY8)adZb| UZfi bX| Yca YlgWf5i gMYjib|
@k`	X66L	GWU`Ygh|gM|Y`d:c`5bU|Y
@k`	X66L	GWU`Ygh|gM|Y`d:c`aža
?=	X6	NgWU| Zf-a d`gUH|_Yh
?H	X6	NgWU| ZfHb\UH|_Yh
?c`	X6	NgWU| Zf| YfWfY5Vg|U|ib|`
5Xj`	X6	AjMfY8)adZb| UZfi bX| Yca YlgWf5i gMYjib|
5|f	X6	AjMfY8)adZb| UZfi bX6cXbVh
5Vf	X6	AjMfY8)adZb| UZfi bX5VgWai b|
5Ua`	X6	AjMfY8)adZb| UZfi bX@ZVgcf|cb
XfYZ	X66L	D|YYf`i b| XfVfYZ|cb|b
@g	X66L	I bVkyMfMfGWUxi WUa`a a|gg|chgrh
X@d@HE	X6	?cfY h|f6MfWgMfb
Nf@HE	X6	Fi\YfMfbi gWU| f5bMfL
@H	X66L	6MfMf| b|gM|YHU|

**GWUWbGWYI bMg Wi bJ
6Nbb)crgMj W?U Za Ubb; VF
! HJdM YlgYSi gMYhbJ gMYWbi bJ !**

5bU Y5*

GWUdYY	~cMFG	G	@k	@k	?=	?H	?c	5Xj	5lf	5Vf	5Ua	ZKYZ	@g	XkRfHL	NfRfHL	@H
	aā	a	X65L	X65L	X6	X6	X6	X6	X6	X6	X6	X65L	X65L	X6	X6	X65L

-a a lgldgpf6jMbzXfGmUY(% GK 9; ""<F GK "FKZP SX65L"FKZHa U : SX65L"@H(- ž X65L"@Ha U "+ž X65L"

5VUXbF~WkUj Yb	&&	- (	%65L	%65L	65	65	\$	) 65	65	!(65	!65	65	(*2%	!%2%	65	' %65
6YZ Yb7chUjYf	%	+*	%65L	+ž	)65	65	\$	!(, ž	!65%	!ž	!65	65	(-2%	!%2%	65	'-2%
7chUjMkYWgY	)	-)	--ž	,+ž	65	65	\$	!(*ž	65	!2%	!65	%	)65	!65	65	(%ž
: UfkYjYHUlef	&&	%)	%65L	*65	65	65	\$	)%2%	65	!2%	!65	65	%ž	!65	65	%ž
FUj jfYb<cZXF	%)	,%	%65L	+ž	)65	65	\$	!(-2%	65	!ž	!65	%	(, ž	!65	65	(65
FUj jfYbHUlef	)	,,	--65	+ž	)65	65	\$	!(-ž	!65%	!ž	!65	65	(+2%	!65	65	(*2%
Gj YgdUti lea th	)	,-	%65L	,*ž	(65	65	\$	)65	%65	!%ž	!65	65	'-65	!65	65	(65
HUlef@YfUZ	'-	-)	-(65	+2%	65	65	\$	)65	65	)2%	!65	65	' , ž	!%2%	65	&2%

-a a lgldgpf6jMbzXfGmUY(% GK %6; ""<F GK "FKZP SX65L"FKZHa U : SX65L"@H) %2X65L"@Ha U "+ž X65L"

5VUXbF~WkUj Yb	&&	-'	%65L	%65L	65	65	\$	) 65	65	!ž	!65	65	(, ž	!%2%	65	' ' ž
6YZ Yb7chUjYf	%	+*	%65L	+ž	)65	65	\$	!(, ž	65%	!65	!65	65	)65	!%2%	65	(65
7chUjMkYWgY	)	-)	--ž	,+ž	65	65	\$	!(*ž	65%	!%2%	!65	65	)65	!65	65	(' ž
: UfkYjYHUlef	&&	%)	%65L	*65	65	65	\$	)%2%	65	!ž	!65	65	%ž	!65	65	%ž
FUj jfYb<cZXF	%)	, \$	%65L	+ž	)65	65	\$	!(-2%	65%	!ž	!65	%	(- ž	!65	65	((ž
FUj jfYbHUlef	)	,,	--65	+ž	)65	65	\$	!(-ž	65%	!ž	!65	%ž	(, ž	!65	65	(+ž
Gj YgdUti lea th	)	,-	%65L	,*ž	(65	65	\$	!(-ž	%2%	!%ž	!65	65	(65	!65	65	(%65
HUlef@YfUZ	'-	-)	-(65	+2%	65	65	\$	)65	65	!((ž	!65	65	' , ž	!%2%	65	&ž

-a a lgldgpf6jMbzXfGmUY("" GK 9; ""<F GK "FKZP SX65L"FKZHa U : SX65L"@H) 65X65L"@Ha U "+, 2X65L"

5VUXbF~WkUj Yb	&&	++	%65L	%65L	65	65	\$	!(, ž	65	!65	!65	65	(, ž	!%2%	65	' ' ž
6YZ Yb7chUjYf	%	*'	%65L	+ž	)65	65	\$	!(+65	!65	!65	!65	65	)65	!%2%	65	(%ž
7chUjMkYWgY	)	)\$	--ž	,+ž	65	65	\$	!((ž	!65%	!ž	!65	65	)65	!65	65	(' ž
: UfkYjYHUlef	&&	,*	%65L	*65	65	65	\$	!(-ž	65	!65	!65	65	65	!65	65	%ž
FUj jfYb<cZXF	%)	**	%65L	+ž	)65	65	\$	!(+ž	!65	!ž	!65	%ž	)65	!65	65	()ž
FUj jfYbHUlef	)	+%	--65	+ž	)65	65	\$	!(, 65	!65	!ž	!65	65	(, ž	!65	65	(+ž
Gj YgdUti lea th	)	,)	%65L	,*ž	(65	65	\$	!(, ž	65	!%ž	!65	65	(65	!65	65	(' ž
HUlef@YfUZ	'-	, \$	-(65	+2%	65	65	\$	!(-2%	65%	!((ž	!65	65	'-ž	!%2%	65	&ž

GWUWbGWI bMg Wi b
6Nbb)crgMj W?U Za Ub; V
! HJdM YlgY5i gMYhb gMYWbi b !

GWUdYY	~cMFG	G	@k	@k	?=	?H	?c	5Y	5f	5Vf	5U	ZKX	@g	XkffHL	NffHL	@H
	aā	a	X65L	X65L	X6	X6	X6	X6	X6	X6	X6	X65L	X65L	X6	X6	X65L

-a a lgldgpf6JmZXFGLUY(' "GK %C; "'<F'GC''FKZ' SX65L'FKZHaU : SX65L''@H)' Z'X65L''@HaU '+, Z'X65L''

5VUXbF~WkU| Yb		++	%65L	%65L	65	65	\$	!(, Z	65	!65	!65	65	)%Z	!%Z%	65	' *Z
6YZ`Yb7chUjYf	&&	*1	%65L	+Z	)65	65	\$	!(+Z	65	!65	!65	65	)Z	!%Z%	65	(Z)
7chUjMkYWgY	%	(-	--Z	,+Z	65	65	\$	!((Z	65	!65	!65	65	)Z	!Z	65	(Z)
: U.fkY|YHU|ef	)	,*	+Z	*65	65	65	\$	!(-Z	65	!65	!65	65	)Z	!Z	65	%Z
FUj|Yb<cZXF	&&	**	%65L	+Z	)65	65	\$	!(+Z	65	!65	!65	%Z	)%Z	!%Z	65	(*Z
FUj|YbHU|ef	%)	+%	--Z	+Z	)65	65	\$	!(, Z	65	!65	!65	65	(-Z	!Z	65	(, Z
G|YglUli lea th	)	+	%65L	,*Z	(65	65	\$	!(, Z	65	!65	!65	65	(Z	!Z	65	((Z)
HU|ef@YfUZ	'-	, \$	-(65	+Z%	65	65	\$	!(-Z	65	!65	!65	65	(Z	!%Z%	65	65

-a a lgldgpf6JmZXFGLUY(' "GK %C; "'<F'GC''FKZ' SX65L'FKZHaU : SX65L''@H)' Z'X65L''@HaU '+, Z'X65L''

5VUXbF~WkU| Yb		++	%65L	%65L	65	65	\$	!(, Z	65	!65	!65	65	)Z	!%Z%	65	' +Z
6YZ`Yb7chUjYf	&&	*1	%65L	+Z	)65	65	\$	!(+Z	65	!65	!65	65	)Z	!%Z%	65	(Z)
7chUjMkYWgY	%	(-	--Z	,+Z	65	65	\$	!((Z	65	!65	!65	65	)Z	!Z	65	(*Z)
: U.fkY|YHU|ef	)	,*	+Z	*65	65	65	\$	!(-Z	65	!65	!65	65	)Z	!Z	65	65
FUj|Yb<cZXF	&&	**	%65L	+Z	)65	65	\$	!(+Z	65	!65	!65	%Z	)Z	!%Z	65	(+Z
FUj|YbHU|ef	%)	+\$	--Z	+Z	)65	65	\$	!(+Z	65	!65	!65	65	)Z	!Z	65	(-Z
G|YglUli lea th	)	+	%65L	,*Z	(65	65	\$	!(, Z	65	!65	!65	65	(Z	!Z	65	((Z)
HU|ef@YfUZ	'-	, \$	-(65	+Z%	65	65	\$	!(-Z	65	!65	!65	65	(Z	!%Z%	65	65

-a a lgldgpf6JmZXFGLUY(' "GK %C; "'<F'GC''FKZ' SX65L'FKZHaU : SX65L''@H)' Z'X65L''@HaU '+, Z'X65L''

5VUXbF~WkU| Yb		+	%65L	%65L	65	65	\$	!(, Z	!65	!Z	!65	65	(+Z	!%Z%	65	' 65
6YZ`Yb7chUjYf	&&	*&	%65L	+Z	)65	65	\$	!(+Z	!65	!65	!65	65	)Z	!%Z%	65	(65)
7chUjMkYWgY	%	(,	--Z	,+Z	65	65	\$	!((Z	!65	!65	!65	65	)Z%	!Z	65	(Z)
: U.fkY|YHU|ef	)	,+	+Z	*65	65	65	\$	!(-Z	65	!Z	!65	65	)Z	!Z	65	%Z
FUj|Yb<cZXF	&&	**	%65L	+Z	)65	65	\$	!(+Z	!65	!Z	!65	%Z	(-Z	!%Z	65	((Z)
FUj|YbHU|ef	%)	+&	--Z	+Z	)65	65	\$	!(, Z%	!65	!65	!65	%Z	(-Z	!Z	65	(, Z
G|YglUli lea th	)	+	%65L	,*Z	(65	65	\$	!(, Z	65	!Z	!65	65	(Z	!Z	65	(%Z)
HU|ef@YfUZ	'-	, \$	-(65	+Z%	65	65	\$	!(-Z%	!65	!Z%	!65	65	(Z	!%Z%	65	65

GWUHWbGWYI bMg Wi b|
6Nbb)crgMj W?U Za Ubb; VF
! H|dM YlgY5i gMYhb| gMYWbi b| !

Table with 17 columns: GWUd'YY, 'cMFG, G, @k, @k, ?=, ?H, ?c, 5Yj, 5|f, 5Vf, 5U, ZkYZ, @g, Xk|fH, Nf|fH, @H. Row 1: aā, a, X65L, X65L, X6, X6, X6, X6, X6, X6, X6, X6, X65L, X65L, X6, X6, X65L.

Table with 17 columns: GWUd'YY, 'cMFG, G, @k, @k, ?=, ?H, ?c, 5Yj, 5|f, 5Vf, 5U, ZkYZ, @g, Xk|fH, Nf|fH, @H. Row 1: a a lg|cbg|f6|IMZ'XFGUeY(' 'GK %C; "'<F'GK "FKZP \$X65E'FKZHa U : \$X65E"@H) ' X65E"@Ha U + Z'X65E".

Table with 17 columns: GWUd'YY, 'cMFG, G, @k, @k, ?=, ?H, ?c, 5Yj, 5|f, 5Vf, 5U, ZkYZ, @g, Xk|fH, Nf|fH, @H. Row 1: a a lg|cbg|f6|IMZ'XFGUeY(' 'GK &C; "'<F'GK "FKZP \$X65E'FKZHa U : \$X65E"@H) ' X65E"@Ha U + Z'X65E".

Table with 17 columns: GWUd'YY, 'cMFG, G, @k, @k, ?=, ?H, ?c, 5Yj, 5|f, 5Vf, 5U, ZkYZ, @g, Xk|fH, Nf|fH, @H. Row 1: a a lg|cbg|f6|IMZ'XFGUeY(' 'GK 9; "'<F'GK "FKZP \$X65E'FKZHa U : \$X65E"@H, Z'X65E"@Ha U +) X65E".

**GWUWbGWI bMg Wi b
6Nbb`c`ngMj W?U Za Ubb; V
! H]dM Y`gY5i gMYhb gMYWbi b !**

5bU Y5

GWUdYY	~cMFG	G	@k	@k	?=	?H	?c	5Y	5]f	5Mf	5U	ZMf	@g	XkfbHL	NfbHL	@H
	aā	a	X65L	X65L	X6	X6	X6	X6	X6	X6	X6	X65L	X65L	X6	X6	X65L

-aa lgldgpfF"a Mky : ""GK %C; ""<F GC""FKZF \$X65L'FKZHa U : \$X65L'@H) & X65L'@Ha U +*Z X65L"

5VUXbF`WkU] Yb		%S	%S	%S	S	S	S	)%S	%	!S	!S	S	)S	!%Z	S	)S
6YZ`Yb7chU]bF	&&	, &	%S	+Z	)S	S	S	!(-Z	S	!S	!S	S	)S	!%Z	S	(S
7chU]bMkYWgY	%	*(	--Z	,+Z	S	S	S	!(+Z	S	!S	!S	S	)S	!S	S	(Z
: U.fkY]YHU]ef	)	%(	+Z	*S	S	S	S	)%Z	%Z	!Z	!S	S	)S	!S	S	%Z
FU]]b<cZXF	&&	, *	%S	+Z	)S	S	S	!(-Z	S	!S	!S	S	(-Z	!S	S	((Z
FU]]bHU]ef	%)	++	--Z	,Z	)S	S	S	)S	S	!S	!S	S	(+Z	!S	S	(*Z
G [YgdU]i lea th	)	-&	%S	,*Z	(S	S	S	)S	%S	!S	!S	S	(%)	!S	S	(S)
HU]ef@YfUZ	'-	%S	-(S	,Z%	S	S	S	)%Z	S	!Z	!S	S	','&	!%Z	S	&Z%

-aa lgldgpfF"a Mky '&&'GK %C; ""<F BC""FKZ) X65L'FKZHa U ;) X65L'@H) & X65L'@Ha U +*Z X65L"

5VUXbF`WkU] Yb		+	%S	%S	S	S	S	!,(Z	%	!%Z	!S	S	! (Z	!%Z	%	S
6YZ`Yb7chU]bF	&&	*'	%S	+Z	)S	S	S	!(*Z	%S	!%Z	!S	S	!+Z	!%Z	%	&S
7chU]bMkYWgY	%	)&	--Z	,+Z	S	S	S	!)Z	%S	!%Z	!S	S	(%Z	!S	%	! (S
: U.fkY]YHU]ef	)	+(	+Z	*S	S	S	S	!,(Z	%S	)Z	!S	S	&Z	!S	%	&Z
FU]]b<cZXF	&&	*)	%S	+Z	)S	S	S	!+Z	S	!S	!S	S	! (Z	!S	%	!%S
FU]]bHU]ef	%)	+	--Z	,Z	)S	S	S	!,(Z	%Z	!%Z	!S	S	!%Z	!S	%	!S
G [YgdU]i lea th	)	*)	%S	,*Z	(S	S	S	!+Z	%Z	!S	!S	S	!S	!S	%	!)Z
HU]ef@YfUZ	'-	+	-(S	,Z%	S	S	S	!,(Z	%S	!S	!S	S	&Z	!%Z	%	%S

-aa lgldgpfF"a Mky '&&'GK %C; ""<F BC""FKZ) X65L'FKZHa U ;) X65L'@H) & X65L'@Ha U +Z X65L"

5VUXbF`WkU] Yb		+	%S	%S	S	S	S	!,(Z	%	!%Z	!S	S	! (Z	!%Z	%	S
6YZ`Yb7chU]bF	&&	*'	%S	+Z	)S	S	S	!(*Z	%Z	!%Z	!S	S	!-Z	!%Z	%	!%S
7chU]bMkYWgY	%	)&	--Z	,+Z	S	S	S	!)Z	%Z	!S	!S	S	(Z	!S	%	! ,Z
: U.fkY]YHU]ef	)	+(	+Z	*S	S	S	S	!,(Z	%Z	)Z	!S	S	&Z	!S	%	&Z
FU]]b<cZXF	&&	*)	%S	+Z	)S	S	S	!+Z	%S	!S	!S	S	! (Z	!S	%	!%S
FU]]bHU]ef	%)	+	--Z	,Z	)S	S	S	!,(Z	%S	!%Z	!S	S	!S	!S	%	!%Z
G [YgdU]i lea th	)	*)	%S	,*Z	(S	S	S	!+Z	%Z	!S	!S	S	!S	!S	%	!)Z
HU]ef@YfUZ	'-	+	-(S	,Z%	S	S	S	!,(Z	%Z	!S	!S	S	&Z	!%Z	%	%Z

9f] Yb]f! % <YXZ>ix H] Y]iVcZfakY]igh

Gc]bDc5B; "&

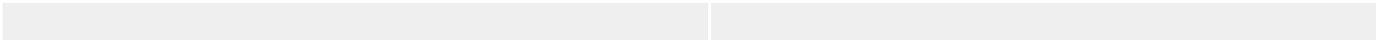
**GWUHWbGWYI bMg Wi bJ
6Nbb)crgMj W?U Za Ubb; VF
! HJdM Y'lgY5i gMYjhbJ gMYWbi bJ ?**

5bU Y5%

GWUdYY	~cMFG	G	@k	@k	?=	?H	?c	5Xj	5if	5Vf	5Uu	XcYZ	@g	XkffHL	NffHL	@H
	ažā	a	X65L	X65L	X6	X6	X6	X6	X6	X6	X6	X65L	X65L	X6	X6	X65L
-aa|gg|cb|ff" a Mky| & ""GK 9, ""<FBC""FKZ)) X65L"FKZHaU;) X65L""@H(' ž X65L""@HaU *- ž X65L""																
5VUXbF~WkU| Yb		)\$	%66'	%66'	66	66	\$	!()6	%ž	!%ž	!6%	66	(66	!%ž	%'	&6
6YZ`Yb7chU|bF	&&	(&	%66'	+ž	)6	66	\$	!('ž	%ž	!%ž	!66	66	'-ž	!%ž	%'	'%ž
7chU|bMkYWgY	%	('	--ž	,+ž	66	66	\$	!('ž	%ž	!%ž	!66	66	'+ž	!66	%'	'66
: UfkY|YHU|ef	'	('	+ž	*66	66	66	\$	!('ž	%6	!%ž	!66	66	'%ž	!66	%'	'66
FU|jM|b<cZMf	&&	('	%66'	+ž	)6	66	\$	!('ž	%ž	!%ž	!66	66	'ž	!66	%'	'66
FU|jM|bHU|ef	%ž	)'	--6	+ž	)6	66	\$	!()ž	%ž	!%ž	!66	66	'6	!66	%'	'66
G|YgdURi|ka|U	'	'-	%66'	,*ž	(6	66	\$	!(&ž	%ž	!&%ž	!66	66	'+ž	!66	%'	(66
HU|ef@YU|Z	'-	(,	-(6	+,%ž	66	66	\$	!((ž	%ž	!%ž	!66	66	'%ž	!%ž	%'	%ž



φ φ φ



d'



T

3

Oü



φ φ φ

d'

T

3

Oü _____

T

φ

φ

d' _____ E

E

φ _____

O

T

O _____

ö

ö _____

T

φ _____

ü

ä φ _____

d'

d' _____

d'

d' _____

E _____ ß

fi

-

d'

6fYbb\c'ngMj]W?U Z a Ubb; VF

?UFY%DM Yj YHj i b] RU g

DM Yj YHj i b] ; YkYVWVW?U Z a Ubb; VF

6M fYj i b] g] fi bXU] Y H5 @ fa

6M fYj i b] g] M] Y H U]

FYWb (" \ Y) Z a ~ VF; Y] b X Y

GubX'S:'S' 'SS&&

@M YbXY

 <U d] Y] i XY

 BYWb] Y] i XY

 ; Y] b] g] Y] W

 -a a g] c] b] g] f] h

 6fYbb\c'ngMj]W

 ?U Z a Ubb; VF

 G] Y] g] U] i] k] a] U] h

 5VUXb'@U] \ c'n

 @YFU ZHU] l] f

 FU] j] Y] b] HU] l] f

 : U] f] k] Y] HU] l] f

 FU] j] Y] b] < c] ZU] Y

 6YZ ~ Y] b] 7c] b] U] b] Y

 7c] b] U] b] Y] W] g] Y

DM YkYHj i b] g] b] X] G] S] L

.	01	' \$
' \$0	01	')
') 0	01	(\$
(\$0	01	()
() 0	01) \$
) \$0	01))
)) 0	01) \$
* \$0	01	*)
*) 0	01	+ \$
+ \$0	01	.

AUEg]UV%?%\$ \$

\$ \$\$ (\$ *\$, \$ %\$
a

5ta Y' i b] . 8] Y @ fa _UFY_ Ubb] i f] Y] b] Y] g] W] b]] a] j] X] M] 9] i] n] d] b]] W]]
f] W] b] i] j]] M]] W] b] k] X] S] b] Z] U] Z] f] i] b] X] i] b] M] g] M] Y] X] W] M] F] W] b] \ " Y] b] Z]]
F] Y] Z] i] b] b] Z] Y] W]

6M] Y] j] i] b] . 5>!@F
Df'Y]] i] a a Y' ' &&
5i Z] U]] Y] W] ' 6fYbb\c'ngMj]W?U Z a Ubb; VF
< Y] b] Y] Z] > i] X] Z]] Y] b] j] V] f' c' Z] f] i] a] k] Y] U] i] g] h
<] M]] f] i] b] X] U] F] Y' C] d] M] G] Y] M] A] U] R] A] j] k]] Y] b] Y
@] n] i] 77!6M] G] 5' &&