



# **BETRIEBSKONZEPT WERTSTOFFSAMMELSTELLE ALMENDSBERG WALZENHAUSEN**

**DER GEMEINDE WALZENHAUSEN**

**VOM 25. AUGUST 2020**

**ERGÄNZUNG FÖRDERANLAGE GRÜNGUT 7. DEZEMBER 2021**

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
1.1 Ausgangslage .....	3
1.2 Grundlage .....	3
2. Zielfokus .....	4
2.1 Umfeld.....	4
2.2 Zielesetzung.....	4
2.3 Zielgruppe .....	4
2.4 Zielkonflikte .....	5
3. Betrieb .....	6
3.1 Organisation.....	6
3.2 Öffnungszeiten .....	6
3.3 Wertstoffe.....	7
3.4 Hauskehricht .....	8
3.5 Rechtsgrundlage .....	8
3.7 Führung / Management .....	8
3.8 Zutrittsberechtigung.....	9
3.9 Zu-/Wegfahrten Leerung .....	9
3.10 Überwachung .....	9
3.11 Bussen .....	9
4. Finanzierung.....	9
5. Leistungsvereinbarung Gemeinde Lutzenberg.....	10
6. Lärmgutachten.....	10
7. Massnahmen/Arbeitsschritte.....	10
8. Erfolgskontrolle .....	11
9. Kommunikation.....	11
10 Anhang.....	11
11 Genehmigung .....	11
12 Änderungstabelle.....	12

## **1. Einleitung**

Das Reglement regelt den Betrieb der Wertstoffsammelstelle Almendsberg der Einwohnergemeinde Walzenhausen.

### **1.1 Ausgangslage**

Mit Aufhebung der Sammelstelle im Dorfteil Hasenbrunnen haben Einwohnerinnen und Einwohner der Gemeinden Walzenhausen und Lutzenberg seit 2014 die Möglichkeit verschiedenste Wertstoffe bei der Wertstoffsammelstelle Almendsberg zu entsorgen. Das Angebot wird rege genutzt und entspricht seit Jahren einem grossen und steigenden Bedürfnis. Die Wertstoffsammelstelle liegt auf der nördlichen Teilfläche des Grundstücks Nr. 135, welches im Besitz der Einwohnergemeinde Walzenhausen ist. Der südliche Teil des Grundstückes ist mit dem Werkhofgebäude (inkl. Mietfläche Elektra) überbaut. Unabhängig vom Bauprojekt „Wertstoffsammelstelle Almendsberg“ muss der Ersatz und die Ergänzung der defekten und unvollständigen Entwässerung (Schmutz- und Meteowasser), die Erstellung einer Retentionsanlage für das gesamte Grundstück Nr. 135 wie auch die Erneuerung des Belages erfolgen.

Um den Sammelbetrieb rechtlich langfristig zu sichern, ist eine Bewilligung unabdingbar. Hierfür wird dieses Betriebskonzept mit den notwendigen Grundlagen inkl. Immissionsstudie erarbeitet.

### **1.2 Grundlage**

- a) Abfallreglement der Gemeinde Walzenhausen
- b) Lärmschutzverordnung (LSV)
- c) Zonenplan Einwohnergemeinde Walzenhausen
- d) Leistungsvereinbarung betreffend die Benützung der Wertstoffsammelstelle zwischen den Gemeinden Lutzenberg und Walzenhausen
- e) Konzept Kehrichtsammlung der Zukunft Kehrichtverwertung Rheintal (KVR)
- f) Diverse Bundesgesetze und kantonale Gesetze inkl. Verordnungen (gem. Pflichtenheft der Forst- und Umweltkommission)
- g) Untersuchungsbericht EMPA Nr. 456`052: Lärmermittlung und Massnahmen bei Recyclingsammelstellen, EMPA, 19.06.2012
- h) Untersuchungsbericht EMPA Nr. 456`052: Messung von Containerentleerungen an der Sammelstelle St. Jakobsstrasse in Zürich, EMPA, 13.12.2011

- i) Altstoffsammelstellen, Problemerkäuterungen und bisherige Praxis der Gerichte, Fachstelle Lärmschutz Tiefbauamt Kanton Zürich, 12.10.2019
- j) Vollzugshilfe für Industrie-und Gewerbeanlagen UV-1636: Ermittlung und Beurteilung von Industrie-und Gewerbelärm, Stand 2017, Bundesamt für Umwelt BAFU

## **2. Zielfokus**

### **2.1 Umfeld**

Das Grundstück grenzt im Norden an Wohn- und Gewerbegebiet (WG2). Die Liegenschaften werden hauptsächlich für reine Wohnzwecke genutzt. Der Sammelbetrieb kann Lärmimmissionen aber auch Geruchs- / Windimmissionen etc. verursachen. Die Zugänglichkeit, die Öffnungszeiten inkl. deren Einhaltung und Konsequenzen müssen unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der angrenzenden Liegenschaftsbesitzer geregelt werden. Die Zufahrt zur Wertstoffsammelstelle erfolgt über die gemeinsame Einfahrt der Firma MegaPlus AG und die Sperrfläche für Lastwagen sowie den Vorplatz des Werkhofes. Weiter führt die Zufahrt zum Werkhofobergeschoss durch den Vorplatz des Werkhofes, welches an ein Drittunternehmen vermietet ist. Auf der begrenzten Fläche des Grundstückes Nr. 1428 finden neben dem Sammelbetrieb inkl. Entleerung der Sammelcontainer weitere Fahrzeugbewegungen und Aktivitäten statt. Ein optimierter Sammelbetrieb unter Berücksichtigung aller Anspruchsgruppen ist unerlässlich.

### **2.2 Zielesetzung**

Mit dem Betrieb der Wertstoffsammelstelle wird die Vermeidung und Verminderung von Abfallstoffen gefördert, sowie die umweltgerechte Verwertung bzw. Entsorgung von Wert- und Abfallstoffen gefördert und sichergestellt. Weiter soll die Wertstoffsammelstelle dazu dienen unerlaubte Entsorgungen zu minimieren und diese bestmöglich zu vermeiden. Dies als wichtiger Beitrag zur Entlastung der Umwelt. Die Entsorgung von Wertstoffen, Haushaltkehricht in Gebührensäcken wie allenfalls auch von weiteren Entsorgungsstoffen (zur Zeit PE und Keramik) soll mit der Wertstoffsammelstelle zentral erfolgen.

### **2.3 Zielgruppe**

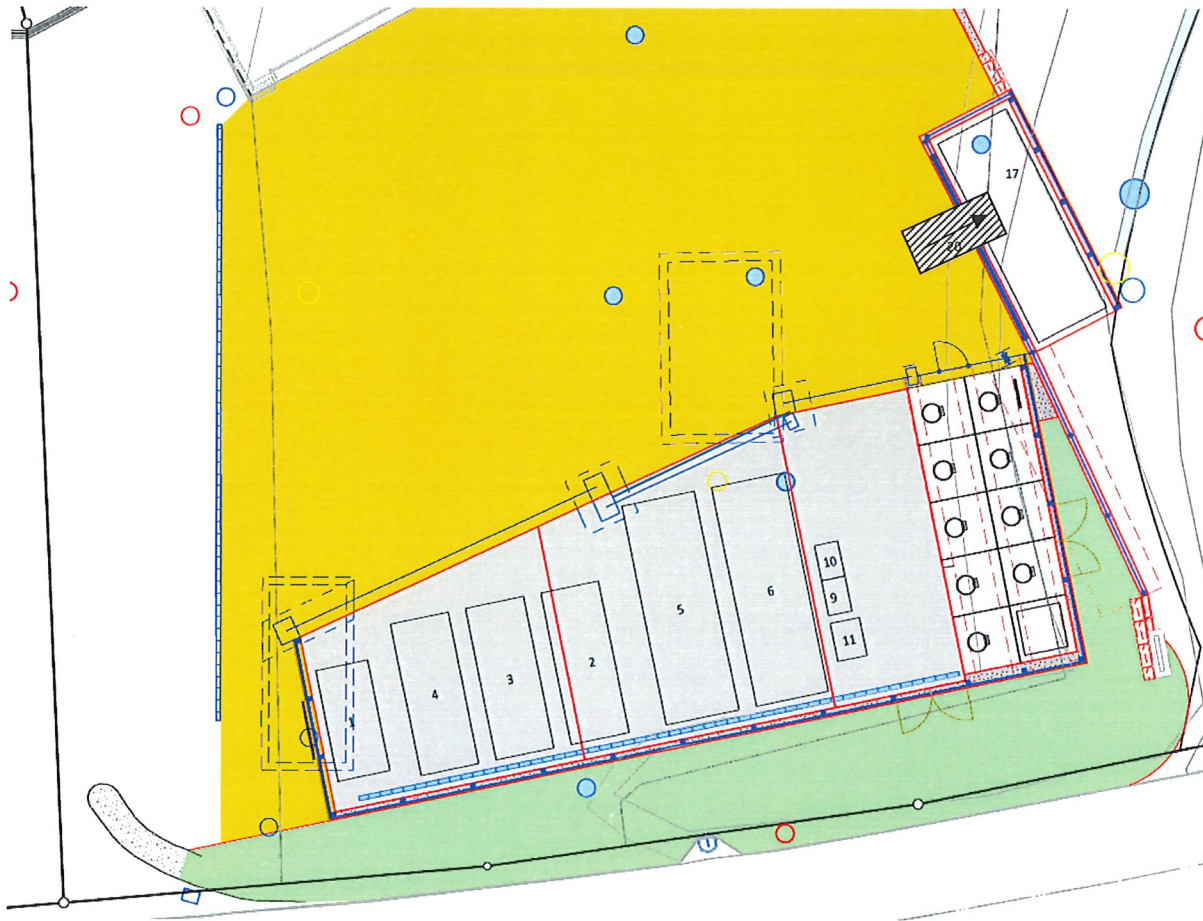
Die Wertstoffsammelstelle steht allen Einwohnerinnen und Einwohnern der Gemeinden Walzenhausen und Lutzenberg sowie den Besitzerinnen und Besitzern von Feriensitzen bzw. Zweitwohnsitzen zur Verfügung. Sie dient der Entsorgung bzw. Wiederverwertung von Wertstoffen von privaten Haushaltungen.

## 2.4 Zielkonflikte

Zielkonflikt	Massnahme
unverhältnismässige Lärmimmission	Einfriedung gegen Westen/Norden/Osten, Erstellung einer Lärmgutachten
Verbreitung Abfall/Wertstoffe durch Wind	Einfriedung gegen Westen/Norden/Osten
Geruchimmission	Unterflurbehälter für Hauskehricht, Glas, Aluminium
Enge Platzverhältnisse	Bereich Umschlagplatz für Sammelbetrieb kennzeichnen
Unerlaubte Nutzung/Entsorgung durch berechtigte Personen	Regelung der Öffnungszeiten, Einfriedung Wertstoffsammelstelle durch abschliessbares und automatisiertes Torsystem bzw. Zeitschaltuhr Förderanlage Grüngut, Überwachungskameras, Sanktions-/Bussensystem, Beschilderung
Unerlaubte Nutzung/Entsorgung durch Drittpersonen	Regelung der Öffnungszeiten, Einfriedung Wertstoffsammelstelle durch abschliessbares und automatisiertes Torsystem bzw. Zeitschaltuhr Förderanlage Grüngut, Überwachungskameras, Sanktions-/Bussensystem, Beschilderung
Divergierende Ansichten unmittelbare Liegenschaftseigentümer	Einbindung in Konzept- / Projektphase, Einfriedung Wertstoffsammelstelle und Einschränkung Öffnungszeiten

### 3. Betrieb

#### 3.1 Organisation



Legende: 1 Keramik, 2 PET, 3 Kunststoffe PE, 4 Altmetall, 5 Papier, 6 Karton, 7-10 Altkleider, 11-12 Elektroschrott, 13 Milchflaschen, 14 Alu/Weissblech, 15 Altöl, 16 Glas braun, 17 Glas grün, 18 Glas weiss, 19 Grüngut, 20 Förderanlage Grüngut, A Hauskehricht

#### 3.2 Öffnungszeiten

Montag – Freitag 08.00 – 12.00 Uhr und 13.00 – 18.00 Uhr

Samstag 08.00 – 12.00 Uhr und 13.00 Uhr – 16.00 Uhr

Sonn.- und Feiertage geschlossen

### 3.3 Wertstoffe

Auf der Wertstoffsammelstelle Almendsberg werden folgende Wertstoffe entgegengenommen:

Sammelgut	Sammelbehälter	Anzahl	Abnehmer	Gewicht in Tonnen <sup>1</sup>
Metall	Mulde 20m <sup>3</sup>	1 Stk.	Solenthaler resp. KVR	33.89
Öl	200l Fass (je ein Fass für Speise- resp. Motorenaltöl)	2 Stk.	CRIDEC	0.78
Autobatterien	Grossbox	1 Stk.	CRIDEC	
Batterien	Plastikfass	2 Stk.	CRIDEC	
Elektroschrott	Palette mit 3 Rahmen	2 Stk.	business house ag	ca. Ø 1-2 Paletten pro Woche
Giftstoffe <sup>2</sup>	Div. Behälter von CRIDEC	Diverse	CRIDEC	
Glas, (braun, grün, weiss)	Altglascontainer von Villiger	3 Stk.	Solenthaler resp. KVR	88.41
Grüngut	Mulde 37m <sup>3</sup>	1 Stk.	Loacker	219.74
Kaffeekapseln	240l Plastikbehälter	4 Stk. im Austausch	Verwert AG	ca. 12 x 240l
Karton	Presscontainer 23m <sup>3</sup>	1 Stk.	Loacker	69.26
Keramik/ Bauschutt	Absetz-Deckelmulde	1 Stk.	Loacker	59.19
Milchflaschen	Paloxen	3 Stk. im Austausch	Loacker	0.14
Papier	Presscontainer 23m <sup>3</sup>	1 Stk.	Loacker	134.04
PE	Presscontainer 12m <sup>3</sup>	1 Stk.	Loacker	6.86
PET	Presscontainer 12m <sup>3</sup>	1 Stk.	Loacker	12.74
Textilien	Altkleiderboxen	4 Stk.	TEXAID & Tell-Tex	9.224
Weissblech	Weissblechcontainer von Villiger mit Handpressvorrichtung	1 Stk.	Solenthaler resp. KVR	4.96

<sup>1</sup> Referenz 2018

<sup>2</sup> Jährlicher Annahmetag bei der Sammelstelle, in der Regel 1. Sa. im Juni mit der Firma CRIDEC

### **3.4 Hauskehricht**

Gemäss „Umsetzungskonzept Unterflursystem Gemeinde Walzenhausen“ ist die Realisierung einer ausreichenden Anzahl Unterflurbehältern im Dorfteil Almendsberg notwendig. Neben der Entsorgungsmöglichkeit von Wertstoffen stehen der Bevölkerung der Einwohnergemeinde Walzenhausen während den ordentlichen Öffnungszeiten Unterflurbehälter für die Entsorgung des Hauskehrichts (Gebührensäcke Zweckverband Kehrichtverwertung Rheintal) zur Verfügung. Die Entsorgung von Gebührensäcke durch die Bevölkerung aus Lutzenberg (A-Region) wird nicht angeboten.

### **3.5 Rechtsgrundlage**

Gemäss Art. 93 Baugesetz ist für die rechtliche Sicherstellung des Sammelbetriebes bzw. für eine Zweckänderung eine Bewilligung notwendig. Ein entsprechendes Baugesuch ist auszuarbeiten und der Baubewilligungskommission zur Beurteilung und Genehmigung einzureichen.

Gemäss Art. 2 Abfallreglement ist die Entsorgung von Siedlungsabfällen Sache der Gemeinde. Darunter fallen gemäss Art. 3 Abs. 1 lit. c Abfallreglement auch sogenannte Separatabfälle, welche aus sortenreine oder leicht zu trennende Abfälle, welche ganz oder teilweise der Wiederverwertung, der Verwertung oder einer besonderen Behandlung zugeführt werden. Nach Art. 7 Abs. 4 Abfallreglement betreibt die Gemeinde mindestens eine Wertstoffsammelstelle.

### **3.6 Personelles**

Für den Betrieb der Wertstoffsammelstelle stehen folgende personelle Ressourcen zur Verfügung:

- a) Leiter Werkhof ca. 10 Stellenprozent
- b) Mitarbeiter Werkhof ca. 5 Stellenprozent
- c) Total Leiter/Mitarbeiter Werkhof 15 Stellenprozent

### **3.7 Führung / Management**

Für die Organisation der Wertstoffsammelstelle und deren Aufsicht ist die Forst- und Umweltkommission zuständig. Die operative Führung und Organisation der Wertstoffsammelstelle obliegt dem Leiter Werkhof. Die Stellvertretung ist durch den Mitarbeiter Werkhof gewährleistet.



### **3.8 Zutrittsberechtigung**

Die Benützung der Wertstoffsammelstelle steht ausschließlich den Einwohnerinnen und Einwohner, sowie Gästen von Ferienliegenschaften/Zweitwohnsitze der Gemeinde Walzenhausen und Lutzenberg zur Verfügung. Gewerbebetriebe können gemäss Art. 5 Abs. 8 einen Antrag auf Zutrittsberechtigung an den Gemeinderat stellen. Bei Zulassung werden die Vollkosten (inkl. Transport, Containermiete, Personal etc.) dem Verursacher in Rechnung gestellt.

Mittels Tafel mit entsprechendem Piktogramm und Schriftzug wird darauf hingewiesen, dass Kinder auf der Sammelstelle zu beaufsichtigen sind.

### **3.9 Zu-/Wegfahrten Leerung**

Die Zu- und Wegfahrt bei Leerung erfolgt ausschliesslich über die gemeinsame Einfahrt des Werkhofs und der Firma MegaPlus AG. Die Leerung des Grüngut-Containers erfolgt über die Einfahrt westlich der Wertstoffsammelstelle.

### **3.10 Überwachung**

Der gesamte Sammelplatz ist mit drei Kameras videoüberwacht. Die Bewilligung für den Betrieb von Kameras im öffentlichen Raum wird durch den Kanton Appenzell Ausserrhoden erteilt. Sie muss jeweils vor Ablauf von zwei Jahren erneuert werden. Die Daten werden durch den Leiter des Werkhofes ausgewertet und bei Feststellung von Vergehen an die Gemeindekanzlei weitergeleitet.

### **3.11 Bussen**

Unerlaubte Entsorgungen oder Entwenden von Wertstoffen bzw. Abfallstoffen auf der Wertstoffsammelstelle durch nicht berechtigte Personen oder ausserhalb der Öffnungszeiten werden mit Bussen von CHF 100.- bis 300.- geahndet. Weiter werden dem Verursacher die Aufwände für die fachgerechte Entsorgung in Rechnung gestellt.

## **4. Finanzierung**

Die Abfallwirtschaft untersteht der Spezialfinanzierung. Gemäss Art. 14 ff Abfallreglement erhebt die Gemeinde zur Finanzierung der Abfallwirtschaft Gebühren. Dabei sind die Gebühren so zu bemessen, dass sie gesamthaft die Kosten der Entsorgung der Siedlungsabfälle und die weiteren Aufwendungen der kommunalen Abfallbewirtschaftung decken, einschliesslich Verzinsung und Abschreibung des Verwaltungsvermögens.

## 5. Leistungsvereinbarung Gemeinde Lutzenberg

Die Leistungsvereinbarung zwischen den Gemeinden Walzenhausen und Lutzenberg regelt den Vertragsgegenstand, Anpassungen/Änderungen, Kosten/Vergütung, Vertragsbeginn, Laufzeit, Kündigung und die Zuständigkeiten.

## 6. Lärmgutachten

Der Technische Bericht Lärmgutachten Industrie- und Gewerbelärm vom 20. Dezember 2019 mit Ergänzung vom 6. Dezember 2021 der Wälli Ingenieure AG bildet einen integrierenden Bestandteil des vorliegenden Konzeptes.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Berechnung des Immissionspegelwertes für sämtliche Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen in einer Entfernung 50 Meter die Planungswerte sowohl am Tag als auch in der Nacht eingehalten werden. Die Anforderungen gemäss Umweltschutzgesetz und Lärmschutzverordnung sind erfüllt. Aus lärmtechnischer Sicht kann die Baubewilligung erteilt werden.

## 7. Massnahmen/Arbeitsschritte

Zeitpunkt	Arbeitsschritt	Verantwortung
Februar 2020	Wiederaufnahme Bauprojekt	Gemeindepräsident/Leiter Werkhof
Februar 2020	Fertigstellung Konzept	Gemeindepräsident/Leiter Werkhof
März 2020	Anpassung Bauprojekt, Kostenvoranschlag	SJB Kempter Fitze AG
März 2020	Behandlung Konzept/Bauprojekt in Forst- und Umweltkommission	Kommission
März/April 2020	Gespräch/Treffen umliegende Liegenschaftsbesitzer (inkl. Sammeleinsprechende)	Gemeindepräsident
April 2020	1.Lesung und Genehmigung Konzept/Bauprojekt/Kostenvoranschlag in Gemeinderat	Gemeinderat
Juni 2020	Definitive Rückmeldung Sammeleinsprecher/Anstösser	Gemeindepräsident/ Rechtsvertreter
August 2020	Allfällige 2. Lesung GR	Gemeinderat
August 2020	Aufnahme Voranschlag 2021	Finanzverwalter
September	Ausarbeitung Baugesuch	SJB Kempter Fitze AG

November 2020	Öffentliche Orientierungsversammlung	Gemeinderat
November 2020	Abstimmung Voranschlag 2021	Gemeindekanzlei
Dezember 2020	Einreichung Baugesuch	SJB Kempter Fitze AG
Februar 2021	Offerteinholung und Arbeitsvergabe	SJB Kempter Fitze AG Gemeindepräsident/ Bauverwaltung
April 2021	Baustart	SJB Kempter Fitze AG Bauverwaltung/Leiter Werk.
August 2021	Abschluss Bauarbeiten/Inbetriebnahme	SJB Kempter Fitze AG

## 8. Erfolgskontrolle

Für die Qualitätssicherung ist die Forst- und Umweltkommission zuständig. Sie nimmt spätestens nach dem ersten Betriebsjahr eine Standortbestimmung vor.

## 9. Kommunikation

Die Zuständigkeit liegt ausschliesslich beim Gemeinderat. Die Bevölkerung wird laufend über die Entwicklungen und Arbeitsschritte im Rahmen der ordentlichen Pressemitteilungen informiert. An der öffentlichen Orientierungsversammlung im November 2020 wird das Bauvorhaben im Hinblick auf die Abstimmung über den Voranschlag 2021 informiert und Fragen beantwortet. Die umliegenden Liegenschaftsbesitzer insbesondere die Sammeleinsprechenden und deren Rechtsvertreter werden frühzeitig in das Bauprojekt involviert um eine tragfähige Lösung zu erreichen.

## 10 Anhang

Anhang 1: Technischer Bericht Lärmgutachten Industrie- und Gewerbelärm vom 20. Dezember 2019 mit Ergänzung vom 6. Dezember 2021 (Faktenblatt Förderanlage Grüngut) der Wälli Ingenieure AG

## 11 Genehmigung

Dieses Konzept tritt mit Genehmigung durch den Gemeinderat vom 25. August 2020 bzw. mit der Inbetriebnahme in Kraft. Die Ergänzung "Förderanlage Grüngut" tritt mit Genehmigung durch den Gemeinderat vom 7. Dezember 2021 in Kraft.

## 12 Änderungstabelle

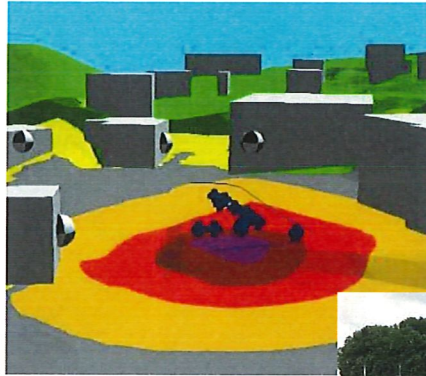
Element	Beschluss	Inkrafttreten	Änderung	Beschluss Nr.
Art. 2.4	07.12.2021	07.12.2021	Ergänzung Förderanlage Grüngut	279/2021
Art. 3.1	07.12.2021	07.12.2021	Ergänzung Förderanlage Grüngut	279/2021
Art. 3.8	07.12.2021	07.12.2021	Ergänzung Symbol/Schriftzug Aufsicht Kinder	279/2021
Art. 6	07.12.2021	07.12.2021	Ergänzung Lärmgutachten 6. Dezember 2021	279/2021
Art. 10	07.12.2021	07.12.2021	Ergänzung Lärmgutachten 6. Dezember 2021	279/2021

Gemeinderat Walzenhausen

Der Gemeindepräsident      Die Gemeindeschreiberin

Michael Litscher              Noemi Graf

**Anhang 1: Technischer Bericht Lärmgutachten Industrie- und Gewerbelärm vom 20. Dezember 2019 mit Ergänzung vom 6. Dezember 2021 der Wälli Ingenieure AG**



**TECHNISCHER BERICHT**

**PROJEKT**

**SANIERUNG VORPLATZ MIT SAMMELSTELLE**  
LÄRMGUTACHTEN INDUSTRIE- UND GEWER-  
BELÄRM

**AUFTRAGGEBER**

Gemeinde Walzenhausen - Bauamt, Almendsberg 1128, 9428 Walzenhausen

**PROJEKT-NR.**

3100-0854

**VERFASSER**

Wälli AG Ingenieure  
Brühlstrasse 2a  
9320 Arbon

**DATUM**

Arbon, 20. Dezember 2019

## Inhaltsverzeichnis

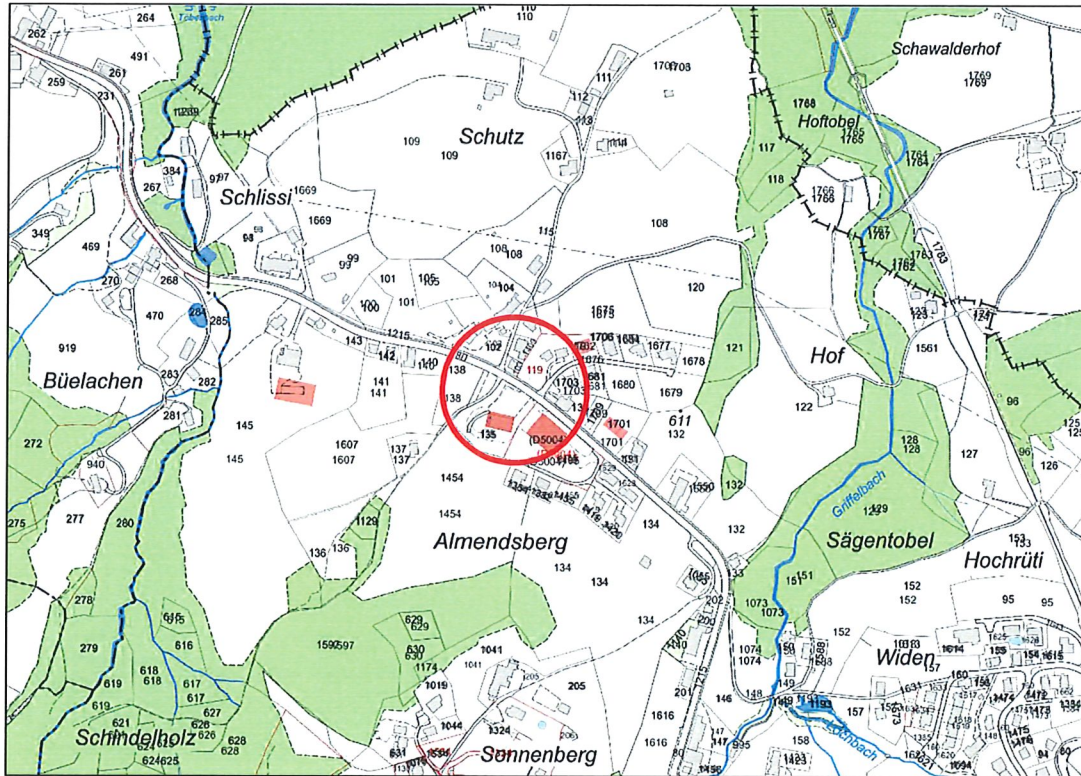
<b>1</b>	<b>Ausgangslage und Auftrag</b>	<b>3</b>
1.1	Übersicht	3
1.2	Auftrag	3
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>4</b>
2.1	Rechtliche Grundlagen	4
2.2	Perimeter	4
2.3	Belastungsgrenzwerte für Industrie & Gewerbelärm	4
2.4	Berechnung	4
2.4.1	Berechnungsgrundlagen	4
2.4.2	Berechnungssoftware	5
2.4.3	Berechnungsschema für die Beurteilungspegel	5
2.4.4	Pegelkorrekturen für Ton und Impulsgehalt	6
2.4.5	Emissionskennzahlen	7
2.4.6	Daten der Entsorgungsstelle Almendsberg	7
2.4.7	Anordnung der Sammelcontainer	8
2.5	Einzelereignis-Schallpegel und Pegelkorrekturen	9
2.5.1	Am Tag (7h – 19h)	9
2.5.2	In der Nacht (19h -7h)	10
<b>3</b>	<b>Resultate</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Ausbreitungsgrafik (Immissionspunkth. = 4.0 m)</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>12</b>

## Anhang

Anhang: Situation 1:200 vom Auflageprojekt Sanierung Vorplatz mit Sammelstelle, SJB Kempter Fitze AG, dat. 14.02.2019

# 1 AUSGANGSLAGE UND AUFTRAG

## 1.1 Übersicht



## 1.2 Auftrag

Im Rahmen der Baueingabe der Sanierung des Vorplatzes Werkhof ist eine Umgestaltung der bestehenden Sammelstelle vorgesehen.

Die Gemeinde Walzenhausen erteilte der Firma Wälli AG Ingenieure den Auftrag, die Lärmemission der geplanten Werkstoffsammlung, vor allem der Fahrlärm bei der Anlieferung, das Klirren der Flaschen beim Einwerfen und das Leeren der Sammelcontainer zu beurteilen. Die Berechnung ist nach den Vorschriften der Lärmschutzverordnung LSV durchzuführen und den entsprechenden Grenzwerten gegenüber zu stellen.



## 2 GRUNDLAGEN

### 2.1 Rechtliche Grundlagen

- Lärmschutzverordnung (LSV vom 15.12.1986, Stand 07. Mai 2019)
- Zonenplan Gemeinde Walzenhausen
- Untersuchungsbericht EMPA Nr. 456'052: Lärmermittlung und Massnahmen bei Recyclingsammelstellen, EMPA, 19.06.2012
- Untersuchungsbericht EMPA Nr. 456'052: Messung von Containerentleerungen an der Sammelstelle St.Jakobstrasse in Zürich, EMPA, 13.12.2011
- Altstoffsammelstellen, Problemerkäuterung und bisherige Praxis der Gerichte, Fachstelle Lärmschutz Tiefbauamt Kanton Zürich, 12.10.2019.
- Vollzugshilfe für Industrie- und Gewerbeanlagen UV-1636: Ermittlung und Beurteilung von Industrie- und Gewerbelärm, Stand: 2017, Bundesamt für Umwelt BAFU

### 2.2 Perimeter

Für die Beurteilung wurden sämtliche Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen gemäss LSV in einem Radius von 50m entfernt der Sammelstelle berücksichtigt.

### 2.3 Belastungsgrenzwerte für Industrie & Gewerbelärm

Da die Sammelstelle nach 1985 erstellt ist, müssen die Planungswerte für die angrenzenden Bauzonen mit lärmempfindlichen Räumen eingehalten werden.

Es sind die Planungswerte für die Empfindlichkeitsstufe III für die Wohn- und Gewerbezone W2b massgebend.

**Tabelle 1: Belastungsgrenzwerte**

Empfindlichkeitsstufe	Planungswert		Immissionsgrenzwert		Alarmwert	
	Lr in dB(A)		Lr in dB(A)		Lr in dB(A)	
	Tag*	Nacht*	Tag*	Nacht*	Tag*	Nacht*
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	<b>60</b>	<b>50</b>	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

\* Tag: 07-19h und Nacht 19-07h

\*\* Rot: massgebende Grenzwerte

Nach Art. 42 LSV gelten für Räume in Betrieben, die in Gebieten der ES II und ES III liegen, um 5 dB(A) höhere Planungs- und Immissionsgrenzwerte. Diese gelten nicht für Schulen, Anstalten und Heime. Bei Schulen ist grundsätzlich der "Taglärm" massgebend.

Die Grenzwerte gelten für lärmempfindliche Räume, das sind gemäss LSV Art. 2, 6a Räume in Wohnungen, ausgenommen Küchen ohne Wohnanteil, Sanitärräume und Abstellräume.

### 2.4 Berechnung

#### 2.4.1 Berechnungsgrundlagen

Für die Berechnung des Industrie- und Gewerbelärms standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Situation 1:200 vom Auflageprojekt Sanierung Vorplatz mit Sammelstelle, SJB Kempter Fitze AG, dat. 14.02.2019

- Excel-Tools Glassammelstellen: Beurteilung nach LSV Anhang 6 als Orientierungshilfe, EMPA, 19.06.2012

#### 2.4.2 Berechnungssoftware

Die Berechnung erfolgte mit der Berechnungssoftware CadnaA auf der Basis der Schallleistungspegel jeder Quelle mit den Zuschläge gemäss LSV Anhang 6. Das Berechnungsprogramm CadnaA arbeitet auf der Basis eines digitalen Geländemodells. Dazu werden die zur Verfügung stehenden Grundbuchdaten (Höhenkurven, Gebäude, Mauern etc.) aufbereitet und in die Software eingelesen.

Das CadnaA verwendet für die Berechnung folgende Parameter:

- Abschirmung : Negativer Umweg nach ISO 9613
- Absorptionsgrad Hausfassaden: 0.21
- Berechnungskonfiguration Reflexion 1. Ordnung
  - Reflektor-Suchradius um Quelle/Immissionspunkt: 100 m
  - Max. Abstand Quelle-Immissionspunkt: 1000 m

#### 2.4.3 Berechnungsschema für die Beurteilungspegel

Textpassagen in diesem Kapitel entstammen dem Untersuchungsbericht EMPA Nr. 456'052: Lärermittlung und Massnahmen bei Recyclingsammelstellen, EMPA, 19.06.2012 sind kursiv dargestellt.

*Das folgende Rechenschema für den Beurteilungspegel nach Anhang 6 der LSV ist angelehnt an die Methodik. Für die Berechnungen ist die Geräuscentwicklung bei Glassammelstellen in fünf Lärmphasen gemäss Tabelle 2 unterteilt:*

**Tabelle 2: Im Berechnungsschema berücksichtigte Geräuschquellen, resp. Lärmphasen**

<i>Lärmphase i</i>	<i>Geräuschquelle</i>
1	<i>LKW Bereitstellung inkl. An- und Wegfahrt</i>
2	<i>Container heben und zurückstellen</i>
3	<i>Container leeren</i>
4	<i>Auto-Anlieferung</i>
5	<i>Flascheneinwurf</i>

Diese 5 Lärmphasen gelten für die Glassammelstelle. Für die anderen Entsorgungsarten (Büchse, Kunststoff PE, PET, usw.) werden nur die sinngemässe Lärmphase verwendet, bzw. Container heben und zurückstellen und Container leeren.

Die Lärmphasen LKW Bereitstellung inkl. An- und Wegfahrt und Auto-Anlieferung werden für die gesamte Sammelstelle berücksichtigt.

*Es werden die folgenden Inputparameter benötigt:*

- d:* Schallausbreitungsdistanz in Meter
- N<sub>L</sub>:* Anzahl LKW-Anfahrten zur Leerung pro Jahr
- N<sub>C</sub>:* Anzahl Containerleerungen pro Jahr
- N<sub>A</sub>:* Anzahl Anlieferungen mit Personenwagen pro Betriebstag
- N<sub>F</sub>:* Anzahl Flaschen-Einwürfe pro Betriebstag
- B:* Anzahl Betriebstage pro Jahr (typischerweise B = 302)

$L_{WAE,i}$ : A-bewerteter Einzelereignis-Schalleistungspegel der Geräuschquelle  $i$

$K_{2,i}$ : Pegelkorrektur der Quelle  $i$  für die Tonhaltigkeit nach LSV

$K_{3,i}$ : Pegelkorrektur der Quelle  $i$  für die Impulshaltigkeit nach LSV

Aus diesen Inputparametern werden die Anzahl Ereignisse pro Betriebstag und Quelle,  $N_i$ , nach Tabelle 3 ermittelt.

**Tabelle 3: Anzahl Ereignisse  $N_i$  pro Betriebstag und Quelle sowie die Pegelkorrekturen  $K_1$  gemäss LSV**

Lärmphase $i$	$N_i$	$K_{1,i}$
1	$N_L / B$	5*
2	$N_C / B$	5*
3	$N_C / B$	5*
4	$N_A$	0 am Tag und in der Nacht
5	$N_F$	+5 dB am Tag und +10dB in der Nacht

\* Diese Lärmphasen laufen während der Arbeitszeit, d.H. nur am Tag.

Aus dem Einzelereignis-Schallpegel  $L_{WAE,i}$  und der Anzahl Ereignisse  $N_i$  pro Betriebstag wird nach Gleichung der Schalleistungspegel (gemittelt über 12 Stunden) der Quelle  $i$  berechnet.

$$L_{W,i} = L_{WAE,i} + 10 \cdot \log_{10}(N_i) - 10 \cdot \log_{10}(3600 \cdot 12)$$

Durch die rechnerische Berücksichtigung der Schallabstrahlung in den Halbraum ( $D = 3$  dB) und geometrischen Verdünnung (nach ISO 9613-2) wird der Immissions-Mittelungspegel  $L_{eq,i}$  ermittelt:

$$L_{eq,i} = L_{W,i} - 8 - 20 \cdot \log_{10}(d)$$

Der Teilbeurteilungspegel der Lärmphase  $i$  nach LSV ist dann gegeben als

$$L_{r,i} = L_{eq,i} + K_{1,i} + K_{2,i} + K_{3,i} + 10 \cdot \log_{10}(720/720)$$

Hinweis: Da die Mittelungspegel aus Einzelereignispegeln ermittelt wurden, darf bei der Berechnung der Teilbeurteilungspegel keine zeitliche Verdünnung erfolgen, d.h. nach LSV alle  $t_i = 720$  Minuten und somit wird der Ausdruck  $10 \log_{10}(t_i/720)$  zu Null. Dies auch dann, wenn die Öffnungszeiten der Anlage beschränkt werden.

In diesem Fall werden alle Teilbeurteilungspegel  $L_{r,i}$  und Immissions-Mittelungspegel  $L_{eq,i}$  in der Berechnungssoftware CadnaA berechnet. Daher werden die Einzelereignis-Schallpegel  $L_{W,i}$  und die Pegelkorrekturen  $K_{1,i}$ ,  $K_{2,i}$  und  $K_{3,i}$  gemäss LSV für jede sinngemässe Lärmphase jeder Entsorgungsart berechnet und bestimmt.

Die Berechnete Einzelereignis-Schallpegelwerte und Pegelkorrekturen  $K_{1,i}$ ,  $K_{2,i}$  und  $K_{3,i}$  sind im Kapitel 2.5 ersichtlich.

#### 2.4.4 Pegelkorrekturen für Ton und Impulsgehalt

Textpassagen in diesem Kapitel entstammen dem Untersuchungsbericht EMPA Nr. 456'052: Lärmermittlung und Massnahmen bei Recyclingsammelstellen, EMPA, 19.06.2012 sind kursiv dargestellt.

Die nachfolgende Tabelle 4 enthält in den ersten Spalten eine Zusammenstellung der Pegelkorrekturen wie sie in den verschiedenen erwähnten Gutachten vergeben wurden.

Tabelle 4: Typische Wertebereiche der Pegelkorrekturen K2 und K3 für Altglassammelstellen

Lärmphase	Geräuschquelle	K2	K3
1	LKW Bereitstellung inkl. An- und Wegfahrt	0 – 2	0
2	Container heben und zurückstellen	0 – 2	0 – 2
3	Container leeren	0 – 2	2 – 6
4	Auto-Anlieferung	0 – 2	0 – 4
5	Flascheneinwurf	0 – 4	2 – 6

#### 2.4.5 Emissionskennzahlen

Textpassagen in diesem Kapitel entstammen dem Untersuchungsbericht EMPA Nr. 456'052: Lärmermittlung und Massnahmen bei Recyclingsammelstellen, EMPA, 19.06.2012 sind kursiv dargestellt.

*Nachfolgend sind verschiedene aus Messungen ermittelte Emissionsdaten der sieben Lärmquellen gemäss dem Berechnungsschema im Kapitel 2.4.3 zusammengestellt, welche für Prognoserechnungen eingesetzt werden können.*

*Der höchste Einzelereignis-Schalleistungspegel für die Lärmphasen 1 und 2, d.h. die Bereitstellung des LKW sowie das Heben und Zurückstellen der Container werden berücksichtigt:*

- Lärmphase 1, LKW Bereitstellung inkl. An- und Wegfahrt:  $L_{WAE} = 120 \text{ dB(A)}$
- Lärmphase 2, Container heben und zurückstellen:  $L_{WAE} = 120 \text{ dB(A)}$

*Der höchste Einzelereignis-Schalleistungspegel der Lärmphase 3, der Containerleerung wird berücksichtigt:*

- Lärmphase 3, Container leeren:  $L_{WAE} = 133 \text{ dB(A)}$ .

*Für den Schalleistungspegel der Anlieferung mit Personenwagen, der Lärmphase 4, kann die Schweizer Norm SN 640 578 „Lärmimmissionen von Parkieranlagen“ [22] verwendet werden. Für die „Nutzung von Freizeitaktivitäten“ mit häufigem Öffnen und Schliessen der Türen und Heckklappen sowie der Verwendung von Musikanlagen resultiert ein Schalleistungspegel pro Parkierungsvorgang und pro Stunde von LW, PV = 68 dB(A). Dies entspricht einem Einzelereignis-Schalleistungspegel von  $L_{WAE} = 104 \text{ dB(A)}$ .*

*Für den Einzelereignis-Schalleistungspegel eines Flascheneinwurfs, der Lärmphase 5, liegen bereits einige Messdaten vor. Die Werte hängen grundsätzlich stark von den am System, allenfalls eingesetzten Schallschutzmassnahmen ab. Der höchste Einzelereignis-Schalleistungspegel wird berücksichtigt (Oberflur-Container Villiger, Typ City Line CI:  $L_{WAE} = 94 \text{ dB(A)}$ ).*

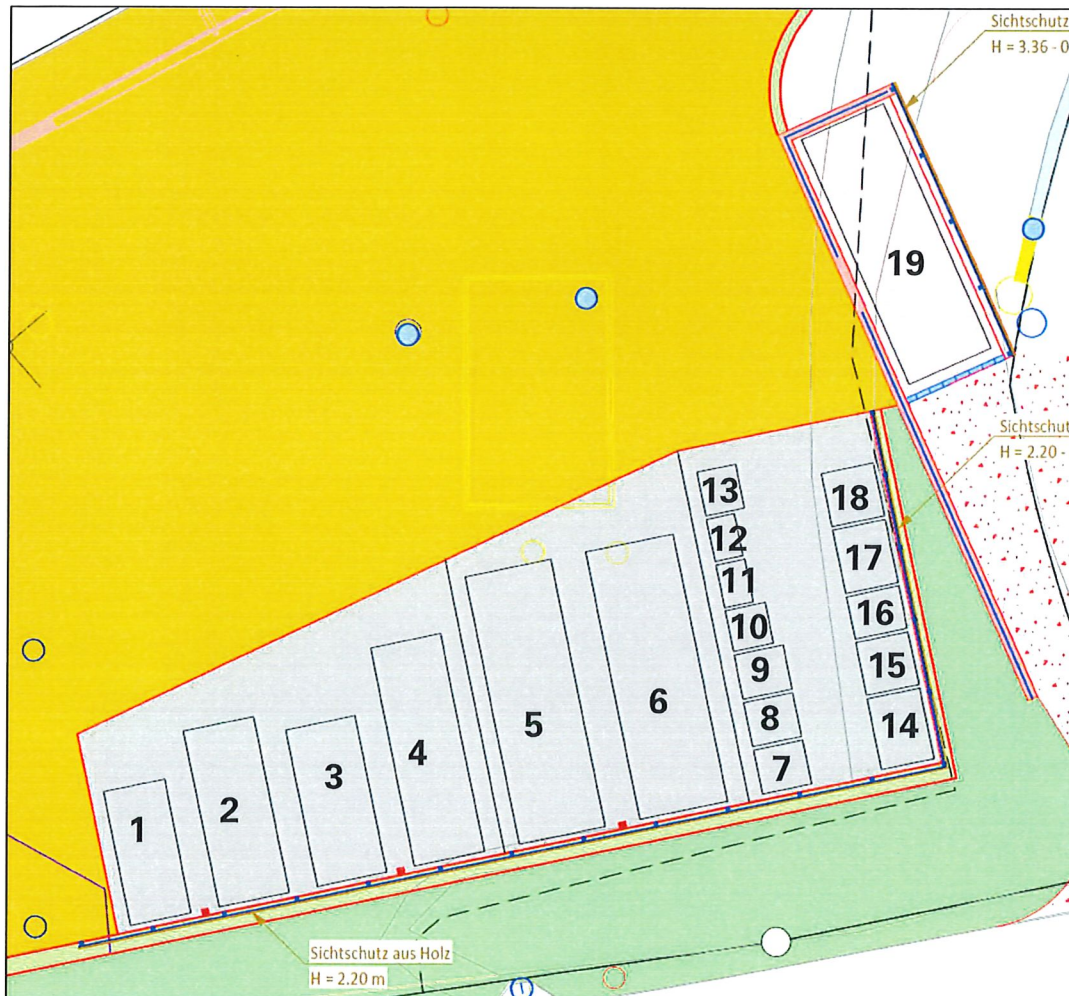
#### 2.4.6 Daten der Entsorgungsstelle Almendsberg

Die Inputparameter für alle Sammelarten stammen aus der Abrechnung und Statistik aus dem Jahr 2018 des Werkhofs Walzenhausen.

Der Anzahl von Flascheneinwurf pro Betriebstag ( $N_i$ ) stammen aus der Division der jährlichen Glasmenge mit dem angenommenen Gewicht einer Glasflasche von 600gr.

### 2.4.7 Anordnung der Sammelcontainer

Die Anordnung der Sammelcontainer wurde durch Herrn Lukas Züst (Leiter Werkhof der Gemeinde Walzenhausen) mitgeteilt. Diese Anordnung wird daher in der Berechnungssoftware lagemässig berücksichtigt.



1	Keramik	11	Elektroschrott
2	PET	12	Elektroschrott
3	Kunststoff PE	13	Milchflaschen
4	Altmetall	14	Alu / Weissblech
5	Papier	15	Altöl
6	Karton	16	Glas braun
7	Altkleider	17	Glas grün
8	Altkleider	18	Glas weiss
9	Altkleider	19	Grüngut
10	Altkleide		

## 2.5 Einzelereignis-Schallpegel und Pegelkorrekturen

### 2.5.1 Am Tag (7h – 19h)

#### Pro Entsorgungsart und Lärmphase

Tabelle 5: Einzelereignis-Schallpegel und Pegelkorrekturen pro Entsorgungsart und Lärmphase am Tag

Entsorgungsart	Lärmphase	L <sub>WAE</sub> [dB(A)]	N <sub>C</sub> N <sub>F</sub> :	N	L <sub>w</sub> [dB(A)]	K1	K2	K3
Glas	2 Heben und Zurückstellen Container	120	146	0.48	70.5	5	2	0
	3 Containerleerung	133	146	0.48	83.5	5	0	4
	5 Flascheneinwurf	94	488	488	74.5	5	0	4
Papier	2 Heben und Zurückstellen Container	120	13	0.04	60.0	5	2	0
Karton	2 Heben und Zurückstellen Container	120	17	0.06	61.1	5	2	0
Grüngut	2 Heben und Zurückstellen Container	120	58	0.19	66.5	5	2	0
	1 Bereitstellung des LKW	120	58	0.19	66.5	5	0	0
Alu / Weissblech	2 Heben und Zurückstellen Container	120	43	0.14	65.2	5	2	0
	3 Containerleerung	133	43	0.14	78.2	5	0	4
Altmittel	2 Heben und Zurückstellen Container	120	11	0.04	59.3	5	2	0
Kunststoff PE	2 Heben und Zurückstellen Container	120	8	0.03	57.9	5	2	0
PET	2 Heben und Zurückstellen Container	120	22	0.07	62.3	5	2	0
Elektroschrott	2 Heben und Zurückstellen Container	120	20	0.07	61.9	5	2	0
Altöl	2 Heben und Zurückstellen Container	120	3	0.01	53.6	5	2	0
Milchflaschen	2 Heben und Zurückstellen Container	120	3	0.01	53.6	5	2	0
Keramik	2 Heben und Zurückstellen Container	120	20	0.07	61.9	5	2	0
Altkleider	Die Altkleider werden von Hand umgeladen und daher lärmirrelevant							

**Gesamthft für die Sammelstelle**

Tabelle 6: Einzelereignis-Schallpegel und Pegelkorrekturen gesamthft für die Sammelstelle am Tag

Lärmphase	L <sub>WAE</sub> [dB(A)]	N <sub>L</sub>	N	LW [dB(A)]	K1	K2	K3
Phase 1, Bereitstellung des LKW	120	306	1.01	73.7	5	0	0
Lärmphase	L <sub>WAE</sub> [dB(A)]	N <sub>A</sub>	N	LW [dB(A)]	K1	K2	K3
Phase 4, Auto-Anlieferung	104	30	30	72.4	0	0	2

**2.5.2 In der Nacht (19h -7h)**

Die Betriebszeiten der Sammelstelle Almendsberg sind Montag bis Samstag von 08.00 bis 20.00 Uhr. Während den Öffnungszeit zwischen 19h und 20h gelten die Planungswerte in der Nacht. Daher muss der Anteil in der Nacht ebenfalls berechnet werden.

Zwischen 19h und 20h sind nur 2 Lärmphasen vorhanden, bzw. Lärmphase 5, Glasflaschen-Einwurf und Lärmphase 4, Auto-Anlieferung. Die anderen Lärmphasen werden während der Arbeitszeiten ausgeführt.

Da keine Zahl für den Nachtanteil vorhanden ist, wurde 10% der täglichen Anzahl als Maximalwert angenommen.

**Pro Entsorgungsart und Lärmphase**

Tabelle 7: Einzelereignis-Schallpegel und Pegelkorrekturen pro Entsorgungsart und Lärmphase in der Nacht

Entsorgungsart	Lärmphase	L <sub>WAE</sub> [dB(A)]	N <sub>F</sub> :	N	L <sub>w</sub> [dB(A)]	K1	K2	K3
Glas	5 Flascheneinwurf	94	49	49	64.5	10	0	4

**Gesamthft für die Sammelstelle**

Tabelle 8: Einzelereignis-Schallpegel und Pegelkorrekturen gesamthft für die Sammelstelle in der Nacht

Lärmphase	L <sub>WAE</sub> [dB(A)]	N <sub>A</sub>	N	LW [dB(A)]	K1	K2	K3
Phase 4, Auto-Anlieferung	104	3	3	62.4	0	0	2

### 3 RESULTATE

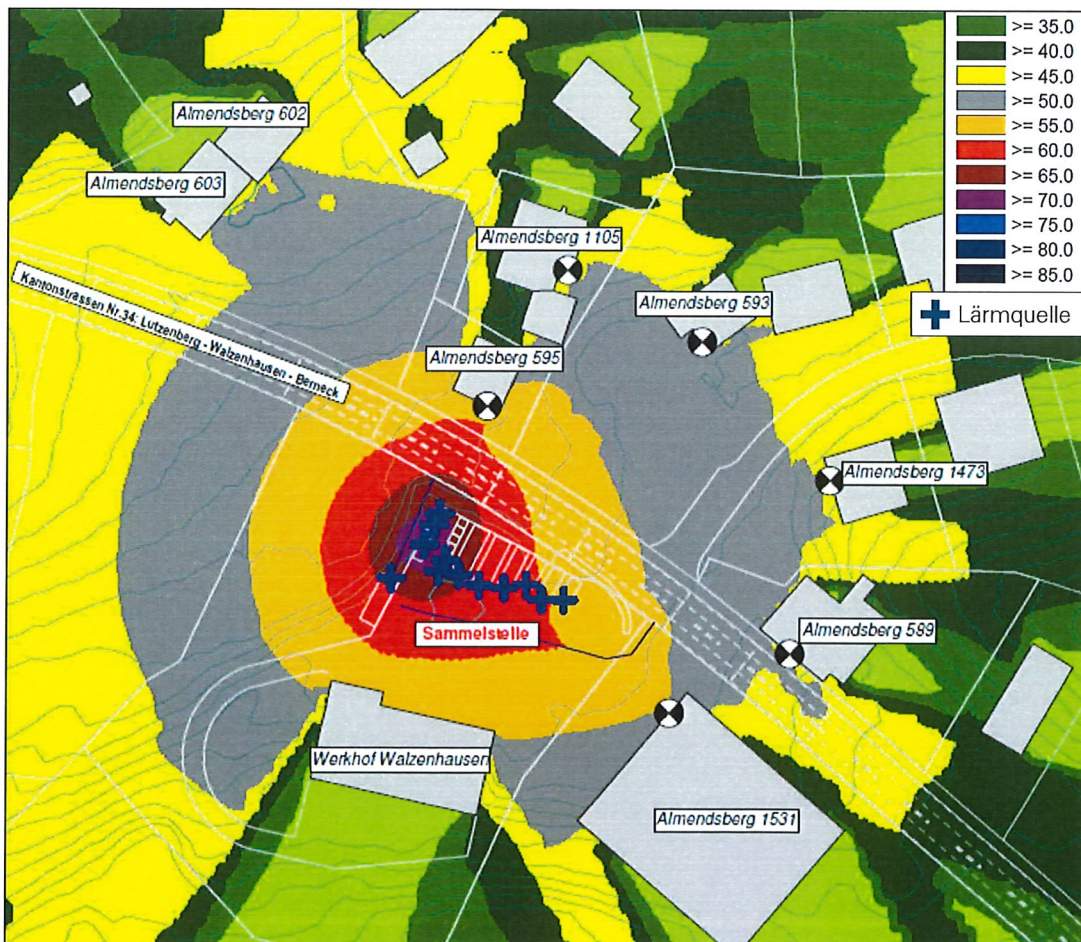
Die Lärmbeurteilungen der Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen gemäss LSV in einem Radius von 50m entfernt der Sammelstelle sind in der Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9: Ergebnistabelle

Objektadresse Strasse und Nr.	Empfindlichkeitsstufe	Planungswert		Beurteilungspegel		Grenzwertüberschreitung	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Almendsberg 595	III	60	50	57.2	41.0	-	-
Almendsberg 1105	III	60	50	45.2	30.1	-	-
Almendsberg 593	III	60	50	49.9	34.3	-	-
Almendsberg 1473	III	60	50	48.0	32.6	-	-
Almendsberg 589	III	60	50	49.1	34.0	-	-
Almendsberg 1531	III	60	50	52.2	37.6	Nicht lärmempfindlich	

Sämtliche Gebäude weisen keine Grenzwertüberschreitungen auf.

### 4 AUSBREITUNGSGRAFIK (IMMISSIONSPUNKTH. = 4.0 M)





## 5 ZUSAMMENFASSUNG

Das Projekt sieht die Sanierung des Vorplatzes vom Bauamt mit der Umgestaltung der bestehenden Sammelstelle vor. Die Berechnung des Immissionspegelwerts gemäss Untersuchungsbericht EMPA Nr. 456'052: Lärmermittlung und Massnahmen bei Recyclingsammelstellen, EMPA, 19.06.2012 zeigt, dass für sämtliche Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen in einer Entfernung von 50m die Planungswerte sowohl am Tag als auch in der Nacht eingehalten werden.

Die Anforderungen gemäss USG und LSV sind erfüllt. Somit kann aus lärmtechnischer Sicht die Baubewilligung erteilt werden.

Wir hoffen mit diesem Lärmgutachten weiterzuhelfen und stehen für weitere Fragen gerne zur Verfügung.

Arbon, 20. Dezember 2019  
Wälli AG Ingenieure



Philippe Brandenburg  
MSc ETH Umwelting.



Marco Bruderer  
dipl. Bauingenieur FH

# FAKTENBLATT

**PROJEKT**      **SANIERUNG VORPLATZ MIT SAMMLESTELLE / PROJEKTNUMMER**  
**LÄRMGUTACHTEN INDUSTRIE- UND GEWERBELÄRM**

## 1 AUSGANGSLAGE

Die Wertstoffsammelstelle Almendsberg in Walzenhausen wurden Mitte September 2021 eröffnet. Zusätzlich zum bewilligten Projekt soll ein „Kratzboden“ für die Grüngutsammelstelle erstellt werden. Die zusätzliche Lärmemission des „Kratzbodens“ soll nach den Vorschriften der Lärmschutzverordnung LSV beurteilt werden.

### 1.1 Rechtliche Grundlagen

- Lärmschutzverordnung (LSV vom 15.12.1986, Stand 01. Juli 2021)
- Zonenplan Gemeinde Walzenhausen
- Untersuchungsbericht EMPA Nr. 456'052: Lärmermittlung und Massnahmen bei Recyclingsammelstellen, EMPA, 19.06.2012
- Untersuchungsbericht EMPA Nr. 456'052: Messung von Containerentleerungen an der Sammelstelle St.Jakobstrasse in Zürich, EMPA, 13.12.2011
- Altstoffsammelstellen, Problemerkklärung und bisherige Praxis der Gerichte, Fachstelle Lärmschutz Tiefbauamt Kanton Zürich, 12.10.2019.
- Vollzugshilfe für Industrie- und Gewerbeanlagen UV-1636: Ermittlung und Beurteilung von Industrie- und Gewerbelärm, Stand: 2017, Bundesamt für Umwelt BAFU

### 1.2 Projektbezogenen Grundlagen

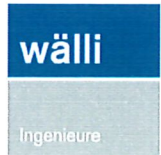
- Lärmgutachten Industrie- und Gewerbelärm Sanierung Vorplatz mit Sammelstelle, Wälli AG Ingenieure, 20.12.2019

## 2 BERECHNUNGSGRUNDLAGEN FÜR DEN „KRATZBODEN“

Da der „Kratzboden“ ein Eigenbau ist, gibt es kein Datenblatt mit Schallpegelangabe. Um die Lärmemission des „Kratzbodens“ zu bestimmen, wurden Lärmmessungen am 30.11.2021 vor Ort durchgeführt (Anhang 1). Die Schallpegelangabe wurde mit einer Kalibrierung mit den Lärmmessungen im bestehenden 3D-Lärberechnungsmodell durchgeführt. Der „Kratzboden“ ist als Linienquelle modelliert.

### Kalibrierung

Lärmmessungen	Leq M [dB(A)]	Lr B [dB(A)]	Diff. dB(A)	Bemerkung
1m Abstand zum „Kratzboden“	81.5	82.7	-1.2	
2m Abstand zum „Kratzboden“	78.9	79.0	-0.2	
4m Abstand zum „Kratzboden“	72.5	74.5	-2.0	



Legende:

Leq M: Beurteilungspegel Leq aus der Messung  
Leq B: Beurteilungspegel Lr aus der Berechnung  
Diff.: Differenz Messung - Berechnung (Leq M - Lr B)

Die Lärmmessungen stimmen innerhalb von +/- 2 dB(A) mit den berechneten Werten überein.

### Schallpegelleistung

Die Kalibrierung mit den Lärmmessungen ergibt eine Schallpegelleistung für den „Kratzboden“ von 100 dB(A).

### Einsatzzeit $t_i$

Die Zeit, bis die Grüngutlieferung in die Mulde fällt, liegt bei 10 Sekunden. Gemäss Erfahrung vom Werkhof aus den letzten Jahren finden bei sommerlichem, schönem Wetter höchstens 30 Grüngutlieferungen pro Tag statt. In den Wintermonaten finden höchstens 2 bis 5 Grüngutlieferungen pro Tag statt. Gemäss LSV Anhang 6 ist die durchschnittliche tägliche Dauer der Lärmphase  $i$  in Minuten massgebend. Daher wird eine Anzahl von durchschnittlich 15 Grüngutlieferungen pro Tag à 10 Sekunden pro Lieferung angenommen. Somit wird eine Einsatzzeit  $t_i$  des „Kratzbodens“ von 2.5 Minuten pro Tag für die Berechnung angenommen.

Der „Kratzboden“ kann nur während der Öffnungszeiten der Wertstoffsammelstelle (Mo–Fr: 8h-12h & 13h-18h; Sa: 8h-12h & 13h-16h) in Betrieb sein. Die Öffnungszeiten der Wertstoffsammelstelle liegen exklusiv in der Tagesperiode gemäss Anhang 6 LSV.

### Pegelkorrekturen

- Allgemeine Pegelkorrektur  $K_1 = 5$  dB(A) (für Lärm von Anlagen der Industrie, des Gewerbes und der Landwirtschaft)
- Pegelkorrektur  $K_2$  für die Hörbarkeit des Tongehalts im Lärm am Immissionsort : 4 dB(A) (Tongehalts als deutlich hörbar)
- Pegelkorrektur  $K_3$  für die Hörbarkeit des Impulsgehalts im Lärm am Immissionsort: 0 dB(A) (Impulsgehalt nicht vorhanden und daher nicht hörbar)

## 3 LÄRMBERECHNUNG

Die Annahmen aller bestehenden Lärmquelle und der Parametereinstellungen der Software für 3D-Lärberechnungsmodells wurde vom Lärmgutachten vom 20.12.2019 übernommen.

## 4 RESULTATE

Objektadresse Strasse und Nr.	Empfindlichkeitsstufe	Planungswert		Beurteilungspegel vom Ereignis vom 20.12.2019		Beurteilungspegel vom Ereignis mit dem „Kratzboden“		Pegelnahme [dB(A)]
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	
Almendsberg 595	III	60	50	57.2	41.0	57.3	41.0	+0.1
Almendsberg 1105	III	60	50	45.2	30.1	45.4	30.1	+0.2
Almendsberg 593	III	60	50	49.9	34.3	50.2	34.3	+0.3
Almendsberg 1473	III	60	50	48.0	32.6	48.3	32.6	+0.3
Almendsberg 589	III	60	50	49.1	34.0	49.3	34.0	+0.2
Almendsberg 1531	III	60	50	52.2	37.6	52.4	37.6	+0.2

Die Zunahme des Beurteilungspegels mit dem „Kratzboden“ weist zwischen 0,1 dB(A) und 0,3 dB(A) auf.

Gemäss den allgemeingültigen Definitionen gilt eine Erhöhung der Lärmbelastung von mehr als 1 dB als wesentliche Änderung im Sinne der Gesetzgebung. Bei den umliegenden Gebäuden erhöht sich die Lärmbelastung am Tag sowie in der Nacht um weniger als 1 dB(A). Daher erzeugt die zusätzliche Quelle „Kratzboden“ im Vergleich mit den bestehenden Quellen keine wahrnehmbar stärkeren Lärmimmissionen. Somit stellen die Projektänderungen gemäss Art.8 LSV keine wesentliche Änderung dar.

Auch weisen sämtliche Gebäude mit der zusätzlichen Quelle „Kratzboden“ immer noch keine Planungswertüberschreitungen auf.

Arbon, 6. Dezember 2021

Wälli AG Ingenieure



Philippe Brandenburg

MSc ETH Umwelting.

+41 58 100 91 02, p.brandenberg@waelli.ch

## ANHANG 1

### Messverfahren

Die Lärmmessungen wurden mit dem handgehaltenen Analysator Typ 2250 vom Hersteller Brüel & Kjaer ausgeführt. Das Gerät kann Schallpegel als auch Frequenzen gleichzeitig messen.

Die Messzeit wurde kurz gehalten (ca. 1 Minute).

### Ziel

Das Ziel der Lärmmessungen ist die die Plausibilisierung der Schallausbreitung im Freien und in der Lärmberechnung.

### Lärmquelle

Der Eigenbau „Kratzboden“

### Umgebungsärm

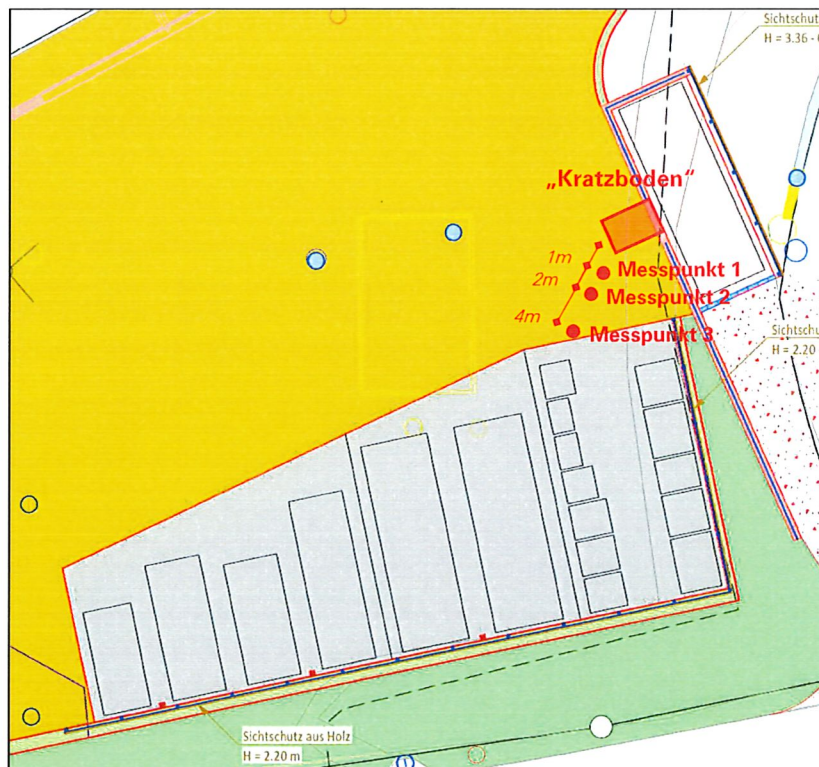
Die Lage der Lärmmessungen und die Nähe zur Lärmquelle wurden so bestimmt, dass der Umgebungslärm im Vergleich mit der Lärmquelle nicht hörbar ist.

### Wetter

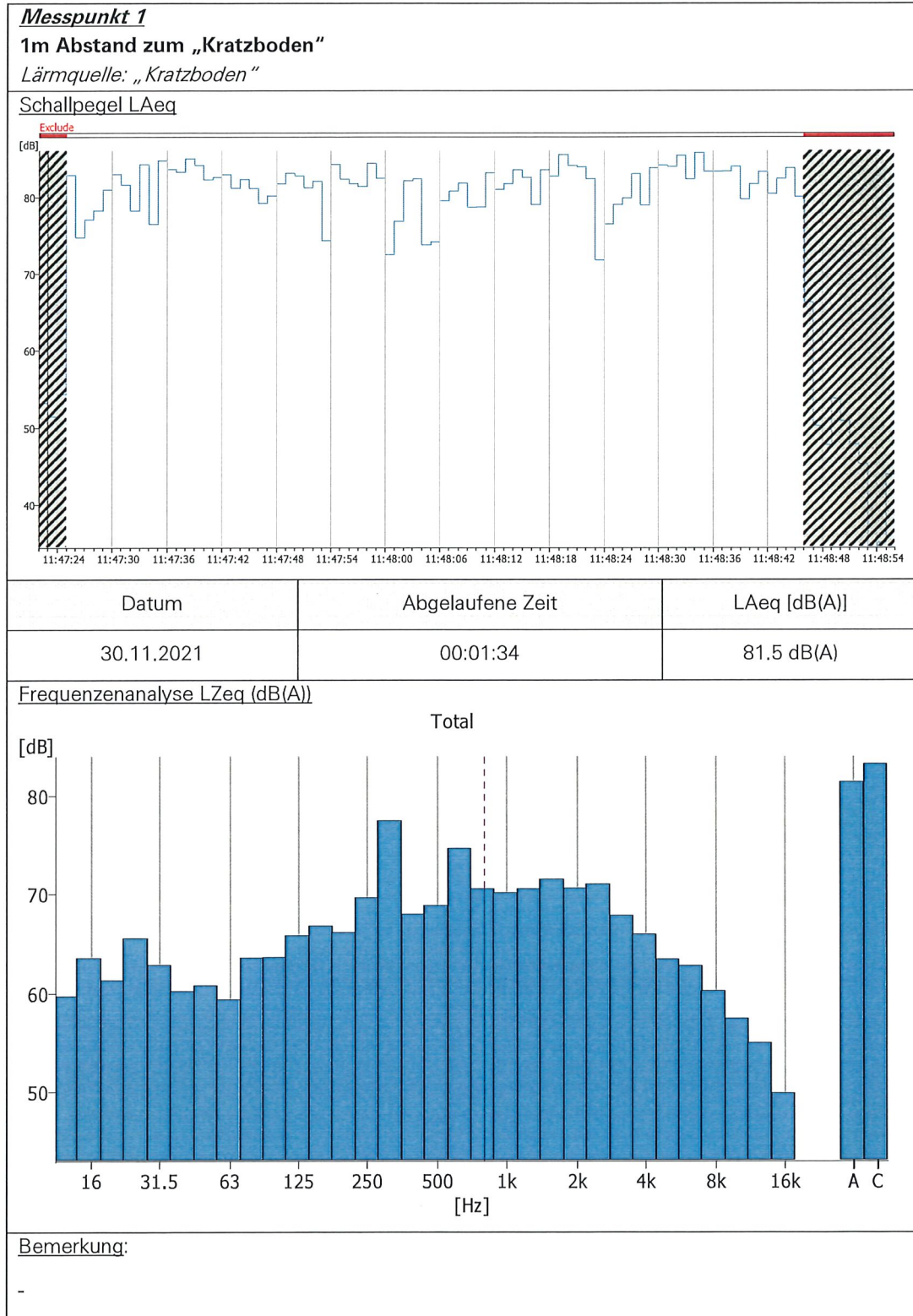
Ca. 5 °C, windstill

### Situation

Lage: Wertstoffsammelstelle, Walzenhausen

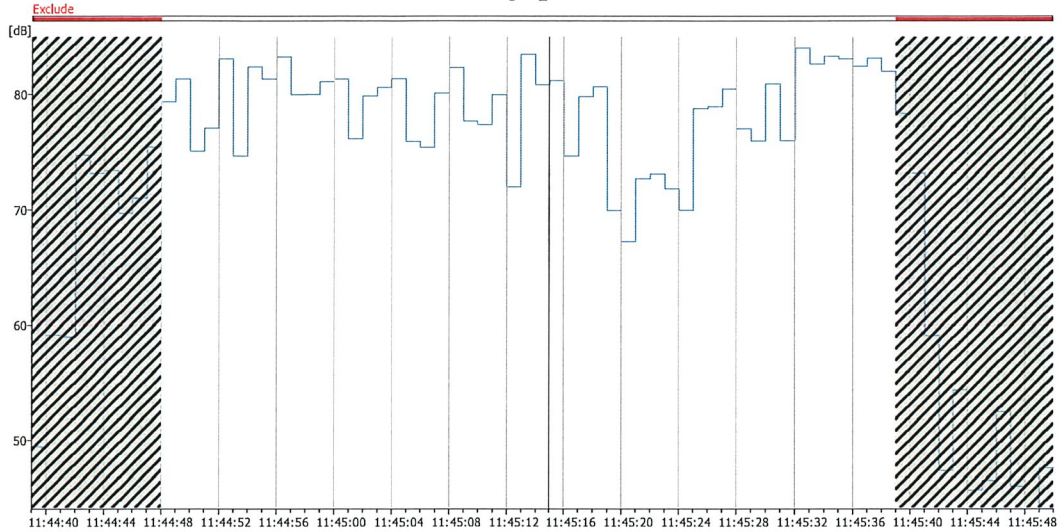


**Messereignis**



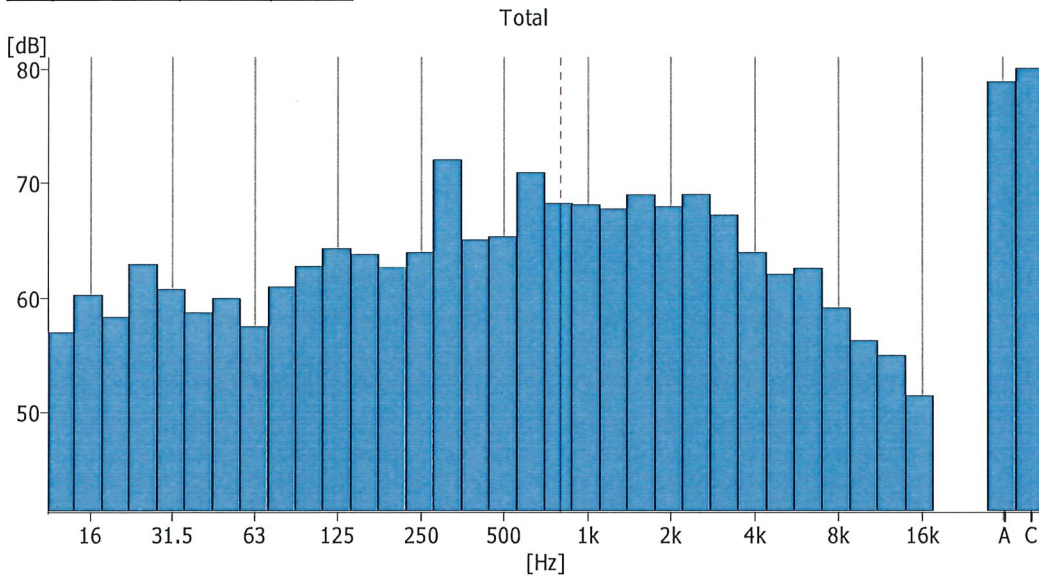
**Messpunkt 2**  
**2m Abstand zum „Kratzboden“**  
 Lärmquelle: „Kratzboden“

Schallpegel LAeq



Datum	Abgelaufene Zeit	LAeq [dB(A)]
30.11.2021	00:01:11	78.9 dB(A)

Frequenzanalyse LZeq (dB(A))



Bemerkung:

-

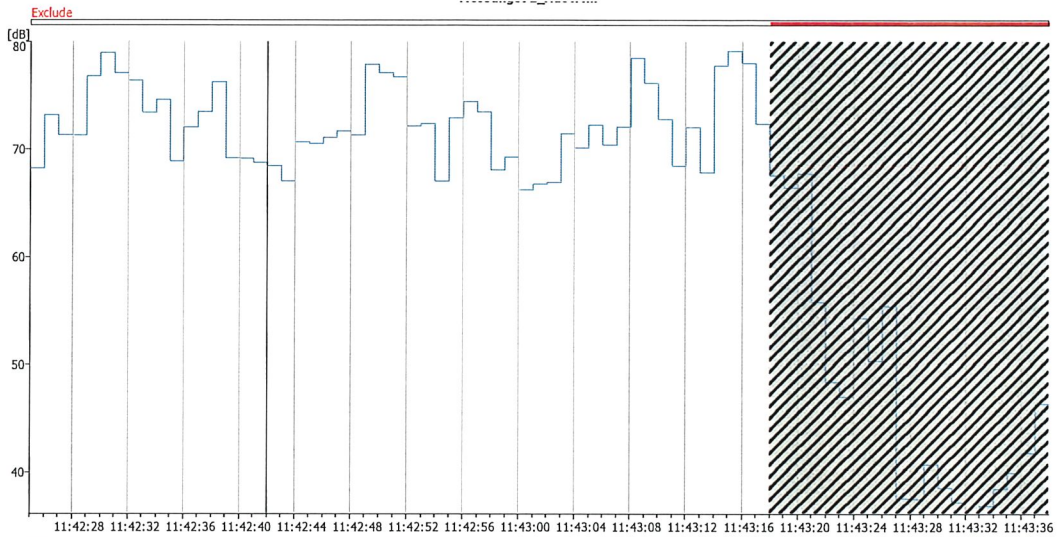


**Messpunkt 3**

**4m Abstand zum „Kratzboden“**

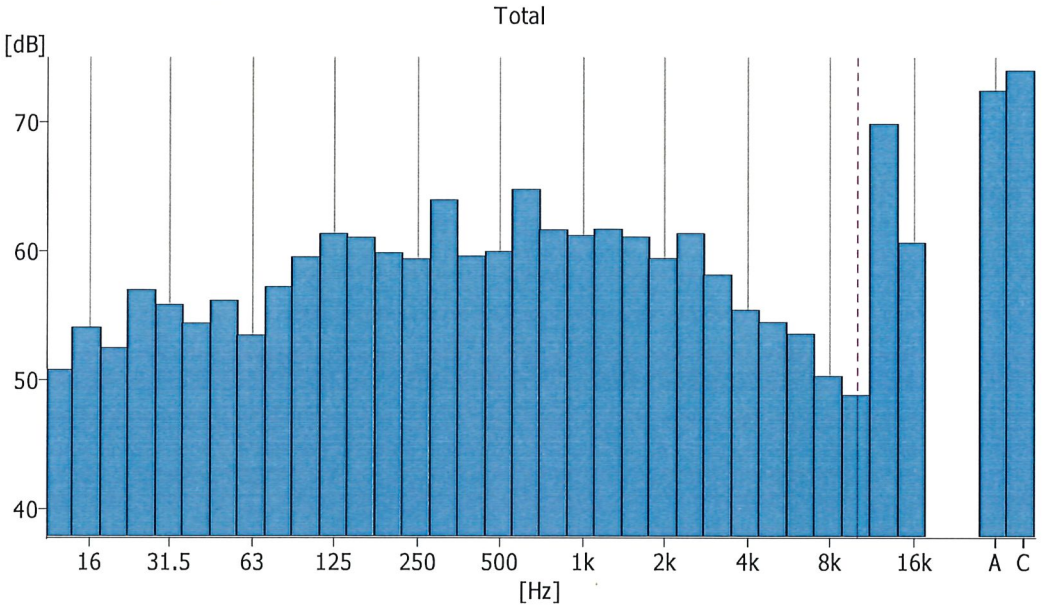
Lärmquelle: „Kratzboden“

Schallpegel LAeq



Datum	Abgelaufene Zeit	LAeq [dB(A)]
30.11.2021	00:01:13	72.5 dB(A)

Frequenzanalyse LZeq (dB(A))



Bemerkung:

-