



**Messbericht  
„Schallimmissionsmessungen in der  
Nachbarschaft des Wertstoffhofes  
Georgsheil“**

**Bericht-Nr.: 4894-23-M1**

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz



# **Messbericht**

## **„Schallimmissionsmessungen in der Nachbarschaft des Wertstoffhofes Georgsheil“**

Bericht-Nr.: 4894-23-M1

Auftraggeber: MKW – Materialkreislauf- und Kompostwirtschaft  
GmbH & Co. KG  
Holtmeedeweg 6  
26629 Großefehn

Auftragnehmer: IEL GmbH  
Kirchdorfer Straße 26  
26603 Aurich

Tel: 04941 - 9558-0  
E-Mail: [mail@iel-gmbh.de](mailto:mail@iel-gmbh.de)

Bearbeiterin: Sabine Schulz (Dipl. Phys.)  
(Projektbearbeiterin Schallschutz)

Prüfer: Alex Porjadinski (B.Eng.)  
(Stellvertretender Leiter Schallschutz)

Textteil: 14 Seiten (inkl. Deckblätter)  
Anhang: siehe Anhangsverzeichnis

Datum: 10.08.2023



**Messstelle nach § 29b BImSchG**

---

**Auflistung der erstellten Berichte:**

<b>Berichtsnummer</b>	<b>Datum</b>	<b>Titel</b>	<b>Gegenstand / Inhaltliche Änderungen</b>
4894-23-M1	10.08.2023	Messbericht	Erstabnahmemessung

**Hinweise:**

Die vorliegende Ausarbeitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen und dem aktuellen Stand der Technik unparteiisch erstellt.

Diese Ausarbeitung (Textteil und Anhang) darf nur in ihrer Gesamtheit und nur vom Auftraggeber zu dem in der Aufgabenstellung definierten Zweck verwendet werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung dieser Ausarbeitung ist nur mit schriftlicher Zustimmung der IEL GmbH erlaubt.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung und Aufgabenstellung .....	5
2. Zugrunde gelegte Vorschriften, Normen und Richtlinien .....	6
3. Ort und Zeitpunkt der Messungen .....	6
4. Durchführung der Messung .....	7
4.1. Messverfahren .....	7
4.2. Messgeräte .....	7
4.3. Messbedingungen .....	8
4.4. Witterungsbedingungen .....	8
5. Messergebnisse und Bewertung .....	9
5.1. IP 4 Bahnhofstraße 4 .....	9
5.2. IP 1 Bahnhofstraße 3 .....	11
5.3. Tieffrequente Geräusche .....	12
6. Qualität der Ergebnisse .....	12
7. Zusammenfassung .....	13

## Anhang

- Übersichtskarte (1 Seite)
- Auswertung Schallimmissionsmessung (11 Seiten)
- Fotodokumentation (1 Seite)

## 1. Einleitung und Aufgabenstellung

Die Fa. MKW – Materialkreislauf- und Kompostwirtschaft GmbH & Co. KG betreibt in Georgsheil (Landkreis Aurich) den Wertstoffhof Georgsheil.

Im Genehmigungsbescheid (S3.137.15/99/EMD19-078-01) vom 17.04.2020 für die Errichtung und den Betrieb eines Wertstoffhofes mit integrierter Umladehalle ist in „III. Nebenbestimmungen, Nr. 26“ festgehalten, dass nach Erreichen des Regelbetriebes, jedoch höchstens nach dreimonatigem Betrieb durch eine nach § 29b BImSchG bekannt gegebene Messstelle durch Messung nachzuweisen ist, dass von der Anlage keine schädlichen Umwelteinwirkungen insbesondere durch tieffrequente Geräusche ausgehen.

Die Messungen sind grundsätzlich bei den für die Emissionen ungünstigsten Verhältnissen der Anlage durchzuführen.

In der Nebenbestimmung Nr. 25 sind insgesamt sechs Immissionsorte aufgeführt. Nach Rücksprache mit dem Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Emden (Herrn Rewerts) wurde vereinbart, dass es voraussichtlich ausreichend ist, wenn der Nachweis für zwei Immissionsorte geführt wird.

Es wurde weiterhin vereinbart, dass an folgenden Immissionsorten gemessen werden soll:

IP 4, Bahnhofstraße 4

(südlich des Betriebsgeländes, repräsentativ auch für IP 03)

IP 1, Bahnhofstraße 3

(nordwestlich des Betriebsgeländes, repräsentativ auch für IP 02).

Am IP 4 wurde im schalltechnischen Gutachten ECO 19076 (ECO Akustik, 07.10.2019), auf dem die Vorgaben im Genehmigungsbescheid beruhen, rechnerisch der höchste Immissionspegel ermittelt. Durch die Messung am IP 1 werden auch die Immissionen in einem weiteren Richtungssektor überprüft.

Die Messzeit sollte so gewählt werden, dass alle relevanten Schallereignisse auf dem Gelände erfasst werden. Der Messzeitraum sollte repräsentativ für den Betrieb des Wertstoffhofes sein.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung ist es, die durch den Betrieb bewirkten Schallimmissionspegel mit Hilfe von Schallpegelmessungen an den beschriebenen Messpunkten zu ermitteln, die Beurteilungspegel zu bilden und mit den Vorgaben im Genehmigungsschreiben, den Vorgaben aus dem Bebauungsplan und den Vorgaben der TA-Lärm zu vergleichen.

## 2. Zugrunde gelegte Vorschriften, Normen und Richtlinien

Bei der Erstellung des Berichts werden die allgemein anerkannten Regeln der technischen Lärmabwehr zugrunde gelegt, wobei die zur Zeit gültigen einschlägigen Vorschriften, Normen und Richtlinien entsprechend dem neuesten Stand herangezogen werden. Im Einzelnen werden folgende Vorschriften und Regelwerke zugrunde gelegt bzw. sinngemäß angewandt:

BlmSchG	(Bundes-Immissionsschutzgesetz), zuletzt geändert am 19. Oktober 2022
TA-Lärm	„Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998, Stand 01.06.2017
DIN 45645, Teil 1,	„Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen - Teil 1: Geräuschemissionen in der Nachbarschaft“, Ausgabe 1996
DIN EN 61672-1	„Elektroakustik - Schallpegelmesser – Teil 1: Anforderungen“, Ausgabe 2013
DIN EN IEC 60942	„Elektroakustik - Schallkalibratoren“ (IEC 60942:2017); Deutsche Fassung EN IEC 60942:2018
DIN SPEC 45660-1	Leitfaden zum Umgang mit der Unsicherheit in der Akustik und Schwingungstechnik - Teil 1: Unsicherheit akustischer Kenngrößen

## 3. Ort und Zeitpunkt der Messungen

Gemäß den Erfahrungen der Mitarbeiter des Wertstoffhofes sind an den Werktagen Freitag und Samstag die höchsten Kundenzahlen zu erwarten. Da der Wertstoffhof an Samstagen nur vormittags geöffnet ist, wurde die Messung an einem Freitag durchgeführt, um eine ausreichende Messzeit zu gewährleisten.

An beiden Immissionspunkten wurden, abweichend von der TA-Lärm, die Schallmessungen nicht 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes (TA-Lärm Nr. A.1.3) durchgeführt. Da die Fenster nicht während der gesamten Messzeit geöffnet werden konnten, wurde im Falle des Immissionspunktes IP 4 ein Messpunkt im Garten des Hauses gewählt. Im Falle des Immissionspunktes IP 1 wurde ein Messpunkt in ca. 5 m Abstand vor der Fassade, in Richtung des Betriebsgeländes gewählt.

Mit der Wahl der Messpunkte wurde sichergestellt, dass keine schallpegelerhöhenden Reflexionen zu berücksichtigen sind und dass im Falle des IP 4 ein möglichst großer Abstand zu den das Grundstück umgebenden Bäumen zur Vermeidung vegetationsbedingter Fremdgeräusche gegeben ist.

Die Schallmessungen wurden zeitgleich am 09.06.2023 in der Zeit zwischen 06.00 bis 16.30 Uhr (EMP für IP 1) von Frau Schulz (IP 4) und Herrn Porjadinski (IP 1, hier war zusätzlich Frau Haan von der Firma IEL GmbH anwesend) durchgeführt.

Die für die Durchführung der Messungen notwendigen Betriebsbedingungen (Öffnung des Wertstoffhofes für Privatkunden, Container- und Radladerbewegungen etc.) wurden im Vorfeld mit dem Auftraggeber abgestimmt und während der Messzeit durch Mitarbeiter der IEL GmbH, soweit dies möglich war, kontrolliert. Des Weiteren wurde die Anzahl der Kundenfahrzeuge und die Zeiträume mit Radlader- und Containerbewegungen durch die Mitarbeiter des Wertstoffhofes protokolliert. Es konnte der ordnungsgemäße Betrieb festgestellt werden. Es handelt sich deshalb um eine „Messung mit Vorwissen“ (DIN 45645, Teil 1, Ausgabe 1996, Nr. 6.5.1). Dies bedeutet, dass eine Messung ausreichend ist.

## **4. Durchführung der Messung**

### **4.1. Messverfahren**

Die Schallmessungen wurden gemäß dem im Anhang A 3.3 der TA-Lärm beschriebenen Verfahren durchgeführt. An den Messpunkten wurde der Schalldruckpegel kontinuierlich aufgezeichnet. Zeitabschnitte, in denen Fremdgeräusche (z.B. menschliche Stimmen, Verkehrslärm, Vogelgezwitscher, fremder Betriebslärm, etc.) maßgeblich die Messergebnisse beeinflussten, wurden markiert und aus der Auswertung ausgenommen. Dabei wurden nur solche Geräusche ausgenommen, die sich eindeutig anderen Quellen als der zu untersuchenden Anlage zuordnen ließen.

Da es sich bei der Schallemission der Betriebsstätte während der Tageszeit nicht um eine zeitlich konstante Geräuschsituation handelt und auch mit impulshaltigen Geräuschen zu rechnen ist, wurde neben dem fremdgeräuschkorrigierten zeitlichen Verlauf der 1 – s Mittelungspegel  $L_{Aeq}$  (Nr. 2.7, TA-Lärm) auch der fremdgeräuschkorrigierte 5 s Taktmaximalpegel  $L_{AFT}$  ermittelt.

Während der Nachtzeit ist der Wertstoffhof geschlossen.

### **4.2. Messgeräte**

Die Schallmessungen am 09.06.2023 wurden zeitgleich mit zwei Messketten durchgeführt. Die Messkette 1 (Messpunkt „IP 4, Bahnhofstraße 4“) bestand aus dem Schallanalysator der Firma NORSONIC, Typ 140 (Serien-Nr.: 1404093), dem Mikrofon Typ 1225 (Serien- Nr.: 106989) und dem Vorverstärker Typ 1209 (Serien-Nr.: 13511). Das verwendete Messgerät ist ein Präzisionsschallpegelmessgerät nach DIN EN 61672-1 und besitzt das gültige amtliche Prüfzeichen des Landesbetriebes Mess- und Eichwesen Nordrhein-Westfalen, Dortmund (Typ140: Nr. des Eichscheines: DO-1-41-21-0043 vom 13.01.2021, gültig bis 31.12.2023).

Die Messkette 2 (Messpunkt „IP 1, Bahnhofstraße 3“) bestand aus dem Schallanalysator der Firma NORSONIC, Typ 140 (Serien-Nr.: 1405668), dem Mikrofon Typ 1225 (Serien- Nr.: 180341) und dem Vorverstärker Typ 1209 (Serien-Nr.: 14283). Das verwendete Messgerät ist ein Präzisionsschallpegelmesser nach DIN EN 61672-1 und besitzt das gültige amtliche Prüfzeichen des Landesbetriebes Mess- und Eichwesen Nordrhein-Westfalen, Dortmund (Typ140: Nr. des Eichscheines: DO-1-41-21-0044 vom 13.01.2021, gültig bis 31.12.2023).

Die beiden Messgeräte besitzen darüber hinaus jeweils ein gültiges amtliches Prüfzeichen des Deutschen Kalibrierdienstes.

Die verwendeten Messgeräte sind Präzisionsschallpegelmesser nach DIN EN 61672-1, Genauigkeitsklasse 1. Für Schallpegelmesser der Klasse 1 liegt die Messgenauigkeit bei den vorliegenden Messbedingungen bei  $\pm 0,7$  dB.

Die Messketten wurden vor und nach der jeweiligen Messung mit einem jeweilig zur Messkette gehörenden Kalibrator der Firma NORSONIC, Typ 1251 (Klasse 1 gemäß IEC 60942) funktionsüberprüft. Der Kalibrator besitzt ebenfalls ein gültiges amtliches Prüfzeichen des Deutschen Kalibrierdienstes. Für die Schallmessungen wurde je ein Windschirm für  $\frac{1}{2}$ “-Mikrofone (90 mm Durchmesser, Typ UA 0237) eingesetzt.

#### **4.3. Messbedingungen**

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurden die Messzeitpunkte so gewählt, dass eine Vollast der Betriebsstätte gegeben war. Von diesem Zustand haben sich die Mitarbeiter der IEL GmbH, soweit dies möglich war, überzeugt.

Der Fremdgeräuschpegel an den Immissionsorten außerhalb der Betriebszeiten des Wertstoffhofes lag bedingt durch die Verkehrsgeräusche der Bundesstraße B210, Vegetationsgeräusche und Vogelrufe mit ca. 49 dB(A) (IP 4) bzw. ca. 44 dB(A) (IP 1) bereits oberhalb der zulässigen Beurteilungspegel aus dem Genehmigungsbescheid von 46,4 dB(A) (IP 4) bzw. 39,1 dB(A) (IP 1). Daher war der messtechnische Nachweis dieser Werte nicht möglich. Die gemessenen Beurteilungspegel werden den zulässigen Immissionskontingenten für die Fläche gegenübergestellt.

#### **4.4. Witterungsbedingungen**

Während der Schallmessungen am 09.06.2023 lagen folgende Witterungsbedingungen vor:

##### 7.00 Uhr:

Temperatur:	13°C
Luftdruck:	1.020 hPa
rel. Feuchte:	ca. 89%
Windgeschwindigkeit:	ca. 1,5-2 m/s
Windrichtung:	Nordost

**12.00 Uhr:**

Temperatur: 23°C,  
Luftdruck: 1.019 hPa  
rel. Feuchte: ca. 54%  
Windgeschwindigkeit: ca. 1 m/s  
Windrichtung: Nordost

**16.00 Uhr:**

Temperatur: 25°C,  
Luftdruck: 1.017 hPa  
rel. Feuchte: ca. 49%  
Windgeschwindigkeit: ca. 2 m/s  
Windrichtung: Nordost

## 5. Messergebnisse und Bewertung

Im Anhang sind die zeitlichen Schallpegelverläufe (Rohdaten) für die Messzeiten dargestellt.

Während der Beurteilungszeit „Tag“ ist der Beurteilungspegel auf einen Zeitraum von 16 Stunden zu beziehen. Für die Zeit von 07.00 bis 16.00 Uhr (neun Stunden) liegen entsprechende Messwerte vor. Der Wertstoffhof war am Messtag von 9.00 Uhr bis 12.00 Uhr und von 13.00 Uhr bis 16.00 Uhr für Privatkunden geöffnet. In den Zeitabschnitten von 07.00 Uhr bis 09.00 Uhr und von 12.00 Uhr bis 13.00 Uhr fanden auf dem Gelände des Wertstoffhofes vorbereitende Arbeiten für diese Öffnungszeiten statt (Containerwechsel u.ä.).

### Allgemeiner Hinweis

Der Messabschlag von 3 dB gemäß TA-Lärm Nr. 6.9 wurde zur Bildung der Beurteilungspegel nicht in Ansatz gebracht.

#### 5.1. IP 4 Bahnhofstraße 4

Am IP 4 dominierten die Geräusche ausgehend von der südlich verlaufenden Bundesstraße B210 sowie Vogelgezwitscher aus den umliegenden Bäumen sowie die Geräusche von Hähnen und Hühnern auf dem Nachbargrundstück. Deutlich wahrnehmbar war zeitweise der Warnton, den der auf dem Gelände eingesetzte Radlader aus Sicherheitsgründen beim Rückwärtsfahren abgibt.

Zeitabschnitte mit pegelbestimmenden Geräuschen, die während der Messung eindeutig anderen Quellen zugeordnet werden konnten, wurden aus der Auswertung ausgenommen. Im Falle der Verkehrsgeräusche der B210 wurden nur besonders auffällige Ereignisse (beschleunigende Motorräder, Sirenen etc.) entfernt, die Messdaten enthalten jedoch noch einen signifikanten Hintergrundgeräuschpegel durch den Verkehr auf der Bundesstraße und Vogelrufe.

Nachfolgend sind die Ergebnisse aus der fremdgeräuschkorrigierten Messung aufgelistet:

Zeitabschnitt	Effektive Messzeit [Std.:Min:Sek]	$L_{Aeq}$ [dB(A)]	$L_{AFTeq}$ [dB(A)]	$L_{AFMax}$ [dB(A)]
7.00 bis 16.00 Uhr	07:20:45	48,3	51,5	64,4

Tabelle 1: Messergebnisse IP 4

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird die Messzeit in Teilzeiten  $T_j$  aufgeteilt. Die Zeitabschnitte, in denen der Warnton des Radladers zu hören war, werden subjektiv als tonhaltig bewertet und gehen mit einem Tonzuschlag von 6 dB in die Ermittlung des Beurteilungspegels ein. Am Ersatzmesspunkt konnten einzelne Einwurfereignisse und Containerwechsel wahrgenommen werden. Von diesen Einzelereignissen abgesehen, wurden keine subjektiv impulshaltigen Geräusche am Immissionsort wahrgenommen, der Taktmaximalpegel  $L_{AFTeq}$  wurde von den Verkehrsgeräuschen der B210 und vom Vogelgezwitscher bestimmt. Dennoch wird der  $L_{AFTeq}$  für die Bildung des Beurteilungspegels  $L_r$  herangezogen, da die Emissionen der Schallquellen auf Wertstoffhöfen in der Regel als impulshaltig einzustufen sind.

Zeitabschnitt	$T_j$ [s]	$L_{Aeq, j}$ [dB(A)]	$L_{AFTeq, j}$ [dB(A)]	$K_T$ [dB]	$L_r$ [dB(A)]
Ohne Warnton, impulshaltig	25500		51,2		51,2
Mit Warnton, tonhaltig	945	50,7		6	56,7
<b>Gesamt</b>	<b>26445</b>				<b>51,6</b>

Tabelle 2: Bildung des Beurteilungspegels aus den Teilzeiten IP 4

Während der Beurteilungszeit „Tag“ ist der Beurteilungspegel auf einen Zeitraum von 16 Stunden zu beziehen. Für die Betriebszeit des Wertstoffhofes von 07.00 bis 16.00 Uhr (neun Stunden) liegen entsprechende Messwerte vor. Aus dem ermittelten Beurteilungspegel 51,6 dB(A) für die Betriebszeit des Wertstoffhofes ergibt sich demnach ein Beurteilungspegel für die Tageszeit von  $L_{r, Tag} = 49 \text{ dB(A)}$  (gerundet). Dieser Wert liegt um 11 dB unterhalb des hier zulässigen Immissionsrichtwertes für die Tageszeit von 60 dB(A) und 4 dB unterhalb des maximal zulässigen Immissionskontingentes von 53,4 dB(A).

Der festgestellte Maximalpegel von 64,4 dB(A) unterschreitet das Spitzenpegelkriterium der TA-Lärm für Dorf- und Mischgebiete von 90 dB(A).

## 5.2. IP 1 Bahnhofstraße 3

An dem Messpunkt konnten die allgemeinen Betriebsgeräusche wahrgenommen werden. Sie wurden in Zeitabschnitten, in denen der Radlader in Betrieb war, bestimmt durch dessen Fahr- und Rangiergeräusche und den Warnton im Rückwärtsgang. Weiterhin konnten gelegentlich einzelne Einwurfvorgänge wahrgenommen werden.

Während der gesamten Messzeit waren aber auch Fremdgeräusche (vorbeifahrende PKW auf der Bahnhofstraße und zeitweise auch Geräusche der B210, Züge auf der nördlich vorbeiführenden Bahnlinie sowie benachbarte Betriebe) wahrnehmbar.

Ausgehend von einem Nachbarbetrieb konnten Lüftergeräusche wahrgenommen werden. Diese Zeiträume konnten aufgrund ihrer Dauer nicht aus der Messung ausgenommen werden, da dies die effektive Messzeit signifikant verringert hätte.

Nachfolgend sind die Ergebnisse aus der fremdgeräuschkorrigierten Messung aufgelistet:

Zeitabschnitt	Effektive Messzeit [Std:Min:Sek]	$L_{Aeq}$ [dB(A)]	$L_{AFTeq}$ [dB(A)]	$L_{AFMax}$ [dB(A)]
7.00 bis 16.00 Uhr	07:43:59	45,5 dB	49,7 dB	66,1 dB

Tabelle 3: Messergebnisse IP 1

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird die Messzeit in Teilzeiten  $T_j$  aufgeteilt. Die Zeitabschnitte, in denen der Warnton des Radladers zu hören war, werden subjektiv als tonhaltig bewertet und gehen mit einem Tonzuschlag von 6 dB in die Ermittlung des Beurteilungspegels ein. Am Ersatzmesspunkt konnten einzelne Einwurfereignisse und Containerwechsel wahrgenommen werden. Von diesen Einzelereignissen abgesehen, wurde der Taktmaximalpegel  $L_{AFTeq}$  subjektiv von den Verkehrsgeräuschen der Bundesstraße B210 und vom Vogelgezwitscher bestimmt. Dennoch wird der  $L_{AFTeq}$  für die Bildung des Beurteilungspegels  $L_r$  herangezogen, da die Emissionen der Schallquellen auf Wertstoffhöfen in der Regel als impulshaltig einzustufen sind.

Zeitabschnitt	$T_j$ [s]	$L_{Aeq, j}$ [dB(A)]	$L_{AFTeq, j}$ [dB(A)]	$K_T$ [dB]	$L_r$ [dB(A)]
Ohne Warnton, impulshaltig	26592		48,9		48,9
Mit Warnton, tonhaltig	1247	49,8		6	55,8
<b>Gesamt</b>	<b>27839</b>				<b>49,6</b>

Tabelle 4: Bildung des Beurteilungspegels aus den Teilzeiten / IP 1

Während der Beurteilungszeit „Tag“ ist der Beurteilungspegel auf einen Zeitraum von 16 Stunden zu beziehen. Für die Betriebszeit des Wertstoffhofes von 07.00 bis 16.00 Uhr (neun Stunden) liegen entsprechende Messwerte vor. Aus dem ermittelten Beurteilungspegel 49,6 dB(A) für die Betriebszeit des Wertstoffhofes ergibt sich demnach ein Beurteilungspegel für die Tageszeit von  $L_{r,Tag} = 47 \text{ dB(A)}$  (gerundet). Dieser Wert liegt um 13 dB unterhalb des hier zulässigen Immissionsrichtwertes für die Tageszeit von 60 dB(A) und 3 dB unterhalb des maximal zulässigen Immissionskontingentes von 50,3 dB(A).

Der festgestellte Maximalpegel von 64,4 dB(A) unterschreitet das Spitzenpegelkriterium der TA-Lärm für Dorf- und Mischgebiete von 90 dB(A).

### 5.3. Tieffrequente Geräusche

An den Immissionspunkten wurden subjektiv am Messtag keine tieffrequenten Geräusche wahrgenommen. An den Ersatzmesspunkten außerhalb der Wohnhäuser liegt die ermittelte Differenz  $L_{Ceq}-L_{Aeq}$  deutlich unter 20 dB. Da auch die Bewohner der untersuchten Immissionsorte keine Beschwerden über tieffrequente Geräusche äußerten (die Anwohner fühlen sich hauptsächlich durch die Warntöne des Radladers gestört), wird davon ausgegangen, dass vom Wertstoffhof keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch tieffrequente Geräusche ausgehen.

## 6. Qualität der Ergebnisse

Die verwendeten Messgeräte sind Präzisionsschallpegelmesser nach DIN EN 61672-1, Genauigkeitsklasse 1, mit einer Fehlergrenze von  $\pm 0,7 \text{ dB}$ . Die für die Auswertung zur Verfügung stehende Messzeit (fremdgeräuschkorrigiert) wird als ausreichend angesehen. Auf Grund der gesamten Rahmenbedingungen ergibt sich die Unsicherheit zu  $u_c = 1,2 \text{ dB}$ .

Die Ermittlung der erweiterten Unsicherheit  $U$  erfolgt bei der IEL GmbH standardmäßig für das einseitige Vertrauensniveau von 90 % bei angenommener Normalverteilung mit dem Erweiterungsfaktor  $k = 1,3$  zu

$$U = u_c \times k$$

Die erweiterte Unsicherheit ergibt sich demnach zu 1,6 dB.

## 7. Zusammenfassung

Die Fa. MKW – Materialkreislauf- und Kompostwirtschaft GmbH & Co. KG betreibt in Georgsheil (Landkreis Aurich) den Wertstoffhof Georgsheil.

Im Genehmigungsbescheid (S3.137.15/99/EMD19-078-01) vom 17.04.2020 für die Errichtung und den Betrieb eines Wertstoffhofes mit integrierter Umladehalle ist in „III. Nebenbestimmungen, Nr. 26“ festgehalten, dass nach Erreichen des Regelbetriebes, jedoch höchstens nach dreimonatigem Betrieb durch eine nach § 29b BImSchG bekannt gegebene Messstelle durch Messung nachzuweisen ist, dass von der Anlage keine schädlichen Umwelteinwirkungen insbesondere durch tieffrequente Geräusche ausgehen.

In einem Abstimmungsgespräch mit dem Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Emden (Herrn Rewerts), wurde vereinbart, dass die notwendigen Schallmessungen, wenn möglich, zeitgleich an zwei Messpunkten (IP 4 und IP 1) bei geeigneten Betriebs- und Witterungsbedingungen durchgeführt werden sollen. Mit der Durchführung der Schallmessungen ist der Nachweis zu führen, dass an IP 4 und IP 1 die Vorgaben an den Schallimmissionsschutz für die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) eingehalten werden.

Die Schallmessungen wurden zeitgleich am 09.06.2023 in der Zeit zwischen ca. 06.30 Uhr bis 16.30 Uhr durchgeführt. Außerhalb der Betriebszeiten des Wertstoffhofes von 07.00 Uhr bis 16.00 Uhr wurde festgestellt, dass die Fremdgeräuschpegel an beiden Immissionsorten bereits oberhalb der zulässigen Beurteilungspegel aus dem Genehmigungsbescheid liegen. Daher war der messtechnische Nachweis dieser Werte nicht möglich. Die gemessenen Beurteilungspegel werden daher den zulässigen Immissionskontingenten für die Gewerbefläche gemäß Gutachten ECO 19076 (ECO Akustik, 07.10.2019) gegenübergestellt.

Die Auswertung der Messergebnisse führte zu folgenden Beurteilungspegeln:

IP 4 Bahnhofstraße 4:

$L_{r,Tag} = 49 \text{ dB(A)}$  (zulässiges Immissionskontingent 53,4 dB(A))

IP 1 Bahnhofstraße 3:

$L_{r,Tag} = 47 \text{ dB(A)}$  (zulässiger Immissionskontingent 50,3 dB(A))

Nach Auffassung des Gutachters werden somit alle Anforderungen an den Schallimmissionsschutz eingehalten.

Dieser Messbericht umfasst 14 Textseiten und dem im Anhangsverzeichnis aufgelisteten Anhang. Er darf nur in seiner Gesamtheit verwendet werden.

Aurich, 10. August 2023

Bericht verfasst durch



Sabine Schulz (Dipl. Phys.)  
(Projektbearbeiterin Schallschutz)



Geprüft und freigegeben durch

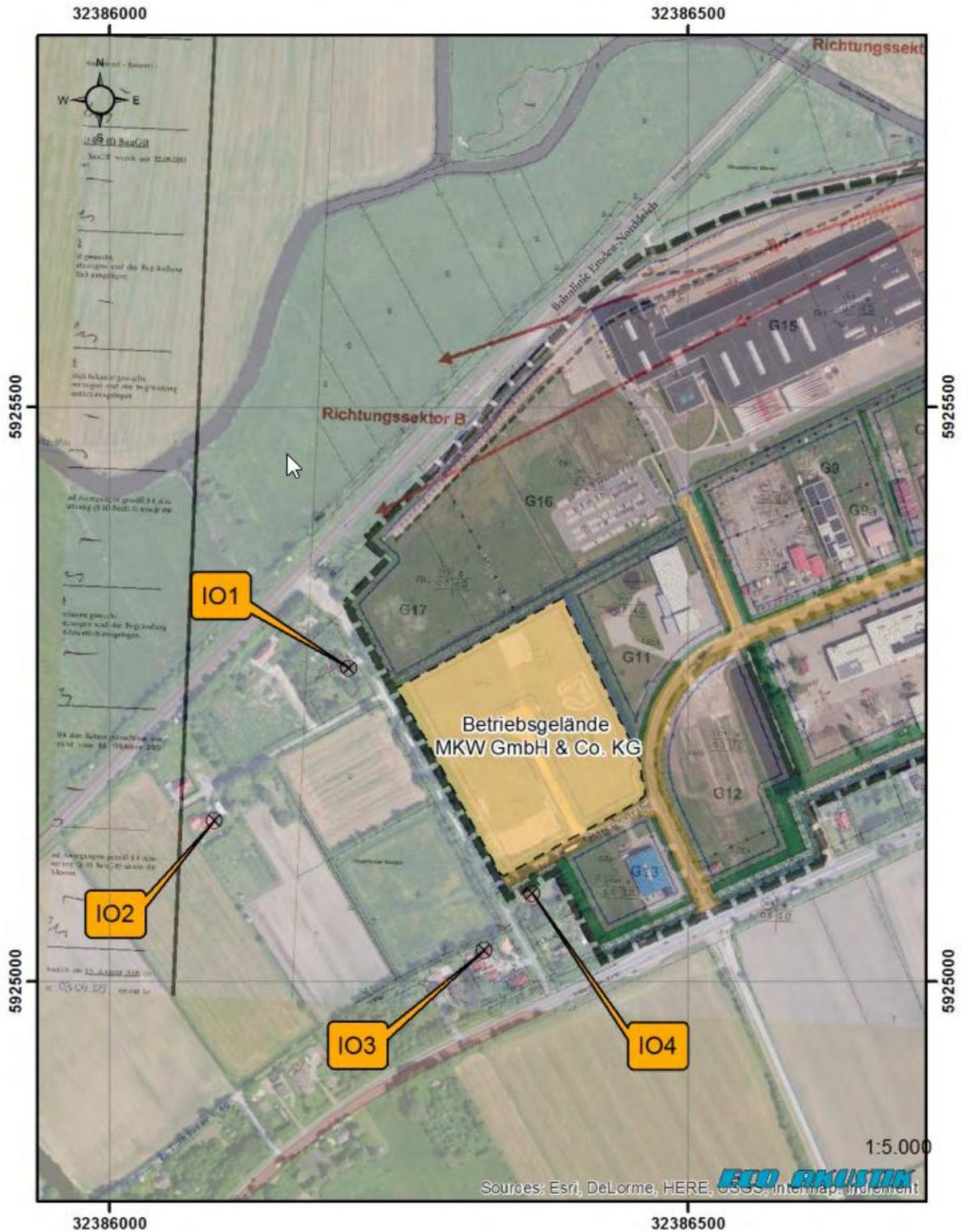


Alex Porjadinski (B.Eng.)  
(Stellvertretender Technischer Leiter  
Schallschutz)



## Anhang

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

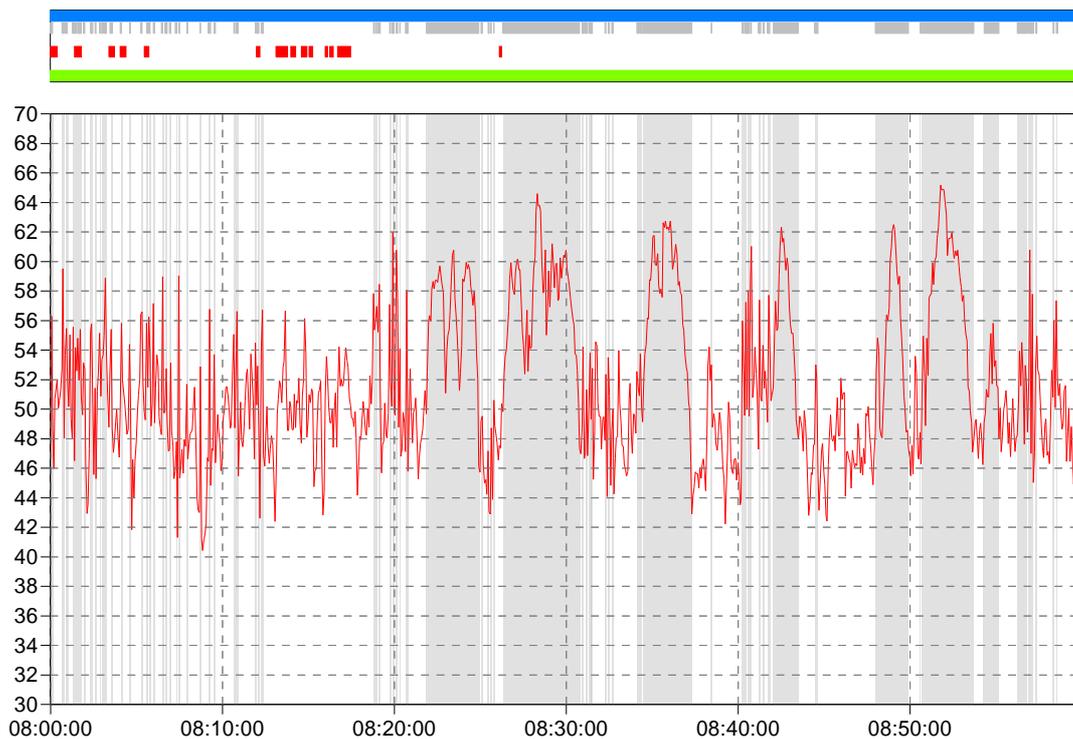
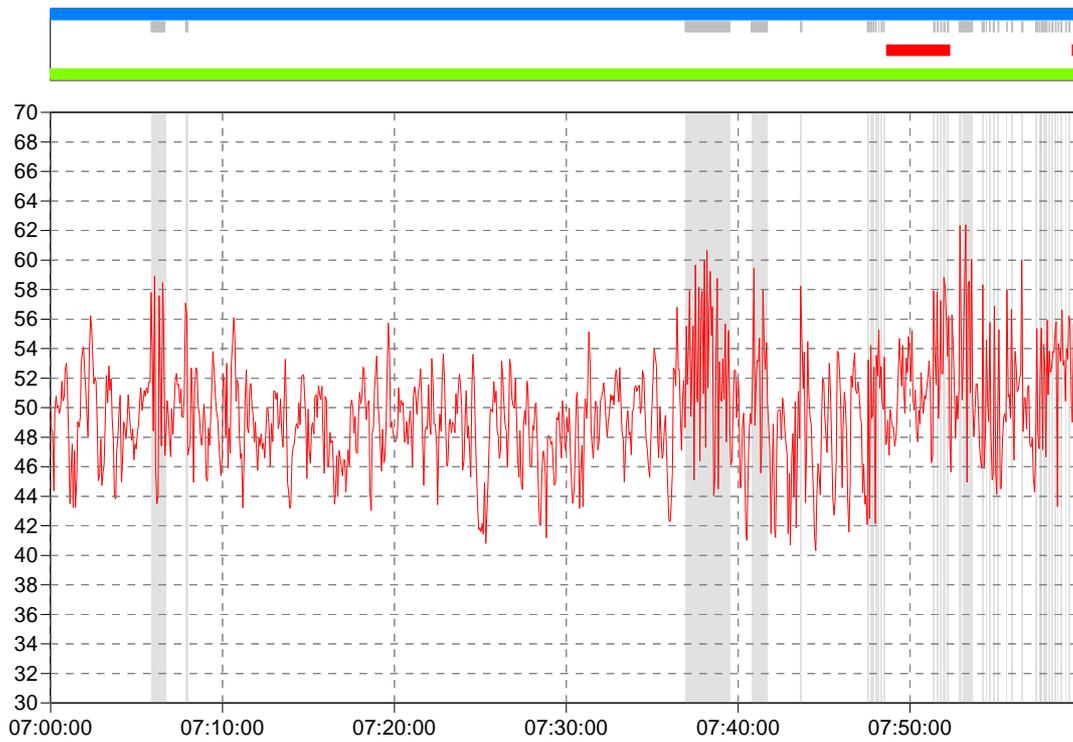


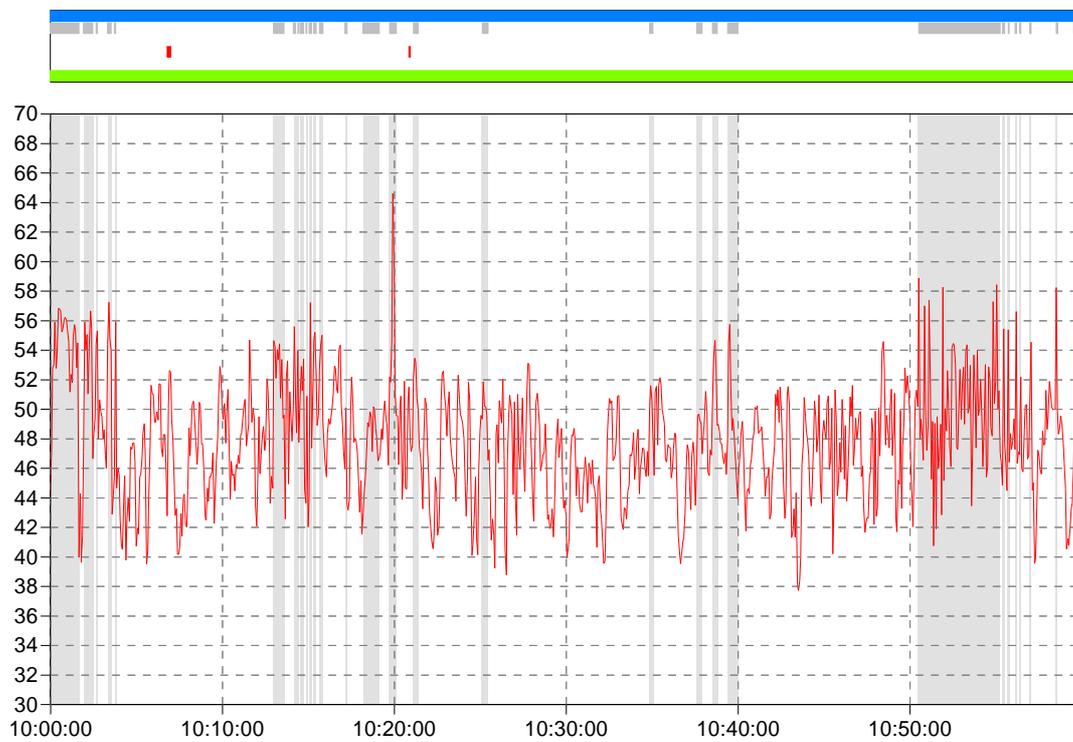
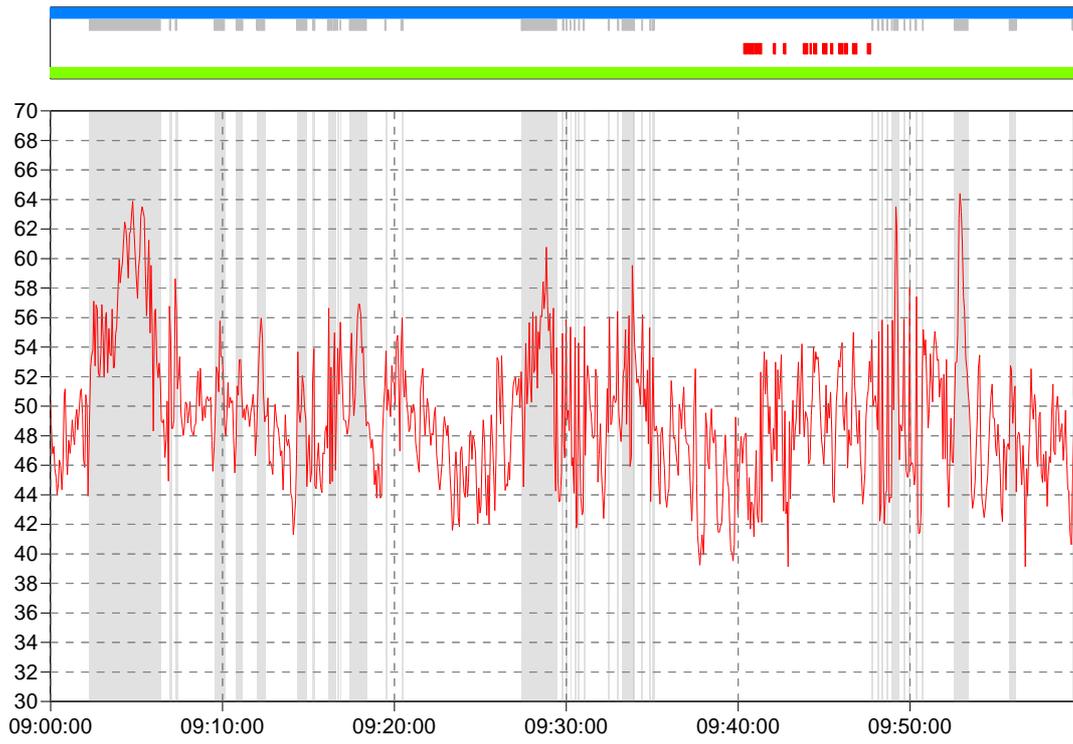
Übersichtslageplan aus Bericht ECO 19076, ECO Akustik, 07.10.2019

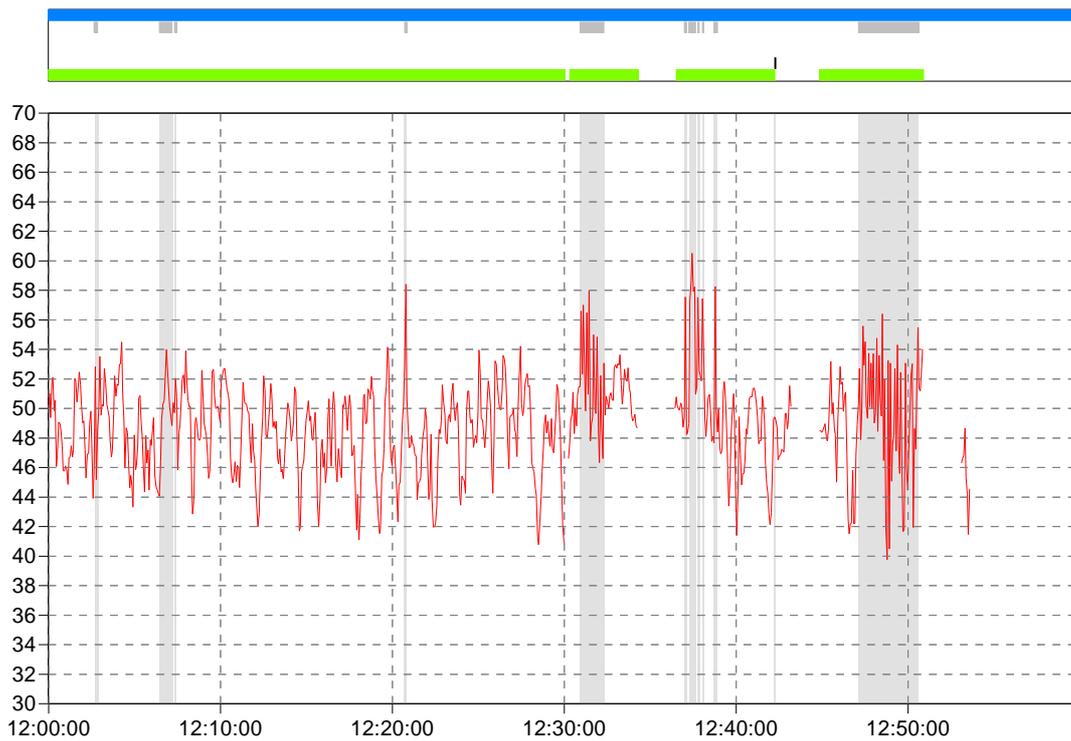
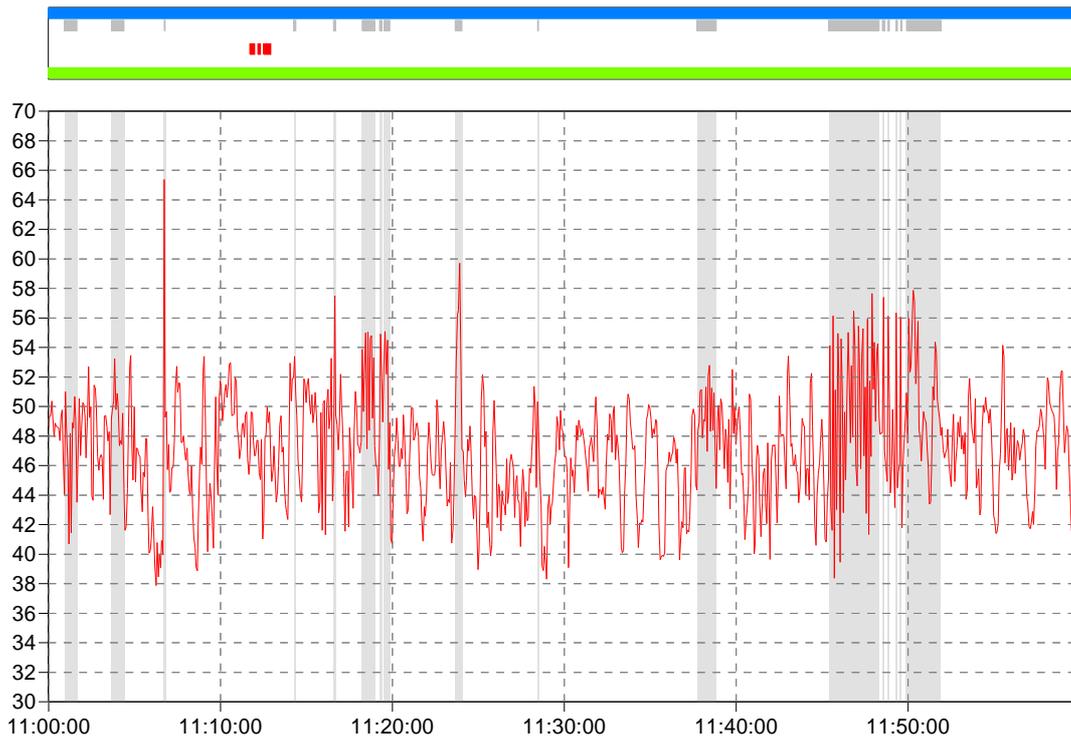
## Pegelschrieb Schallimmissionsmessung Wertstoffhof Georgsheil Hier: IO04

**Balken:**

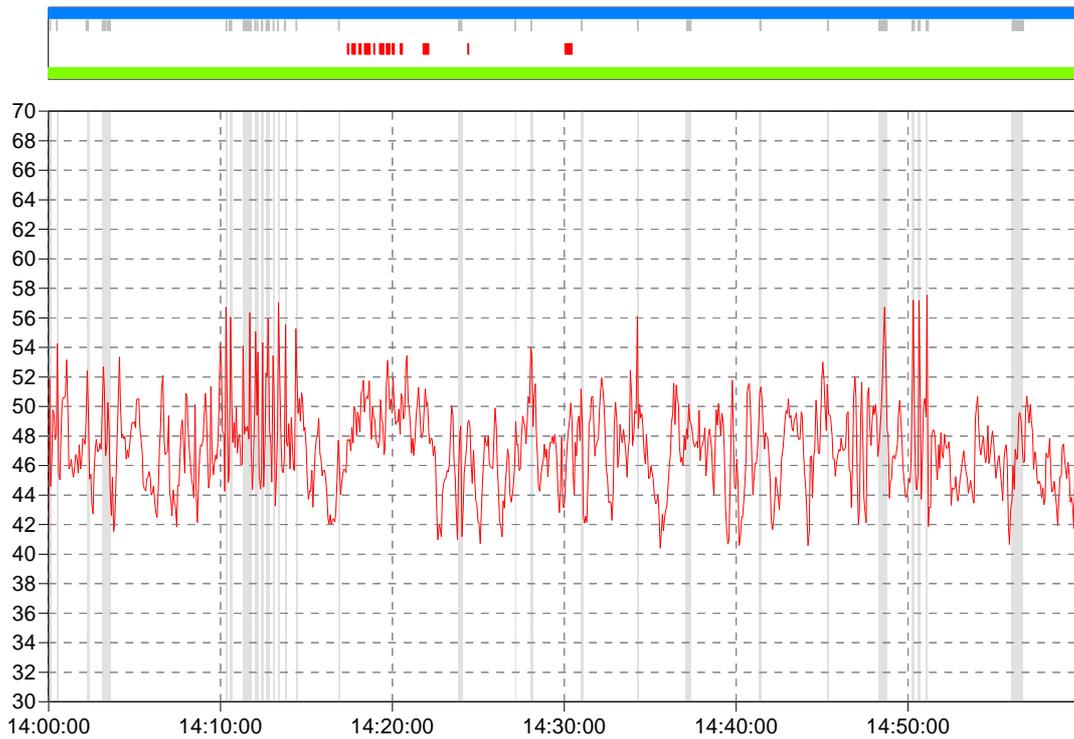
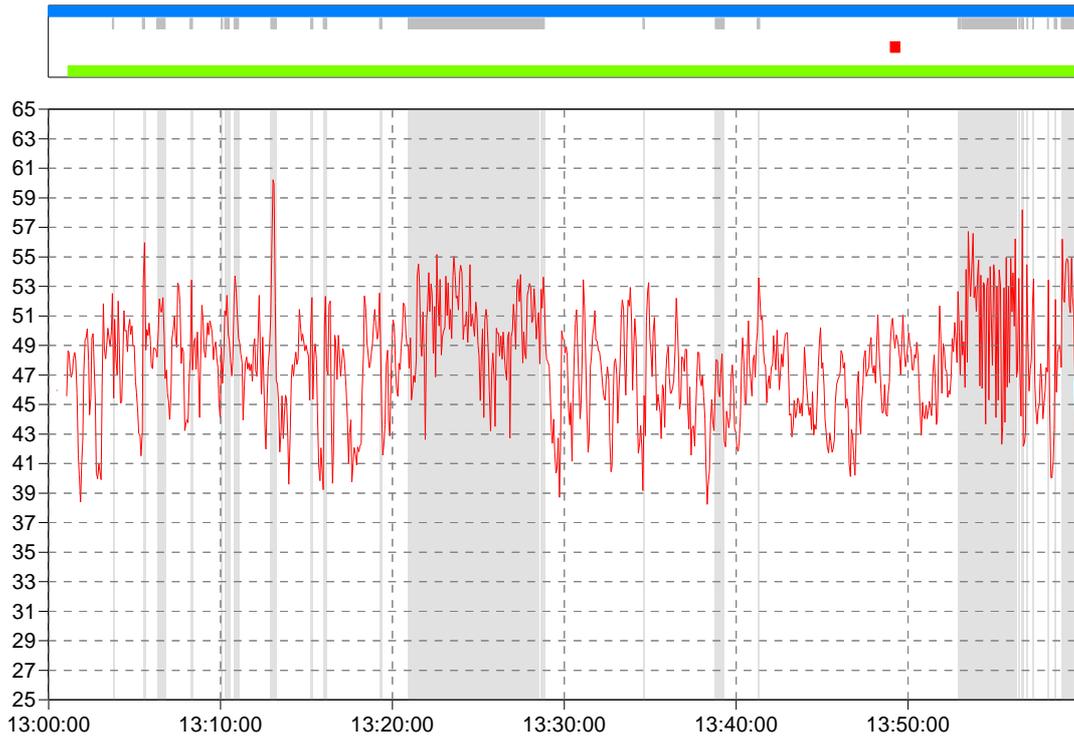
- hellgrün: Zeiten mit Audio-Aufnahmen (hier: gesamte Messzeit, bis auf Batteriewechsel)
- blau: Betriebszeit des Wertstoffhofes
- rot: Zeitabschnitte mit wahrnehmbarem Warnton (Radlader)
- grau: Fremdgeräusche

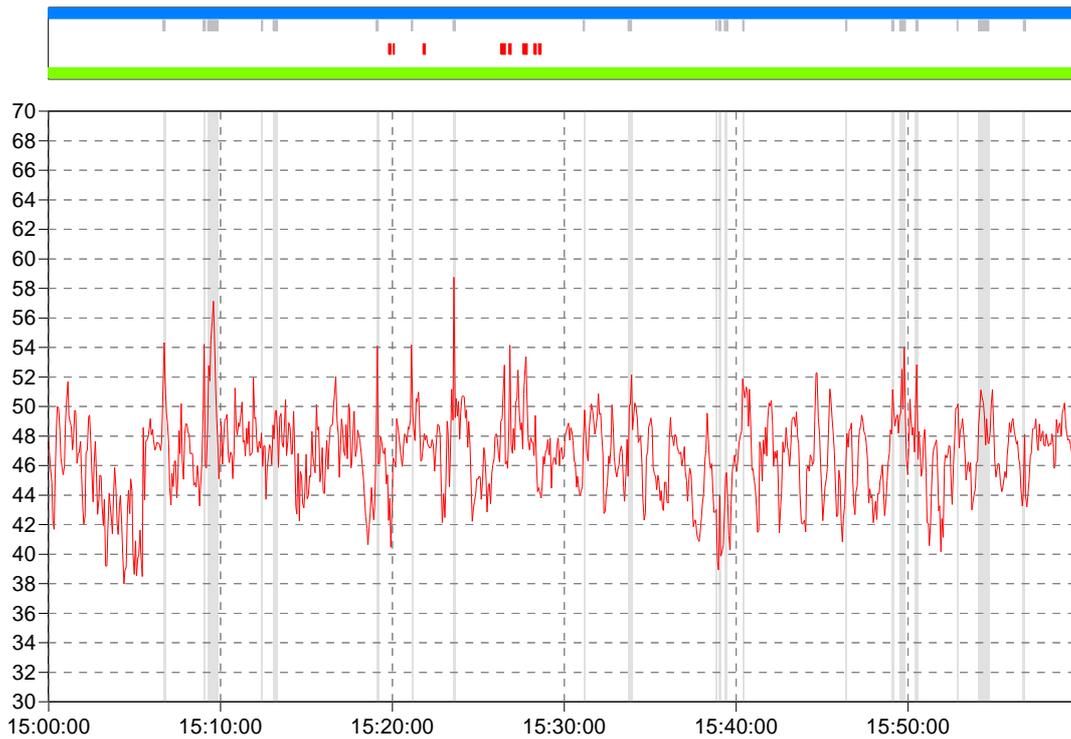






**Balken:**  
 schwarz: Fehlermeldung nach Batteriewechsel)





**Messergebnisse (fremdgeräuschkorrigiert):**

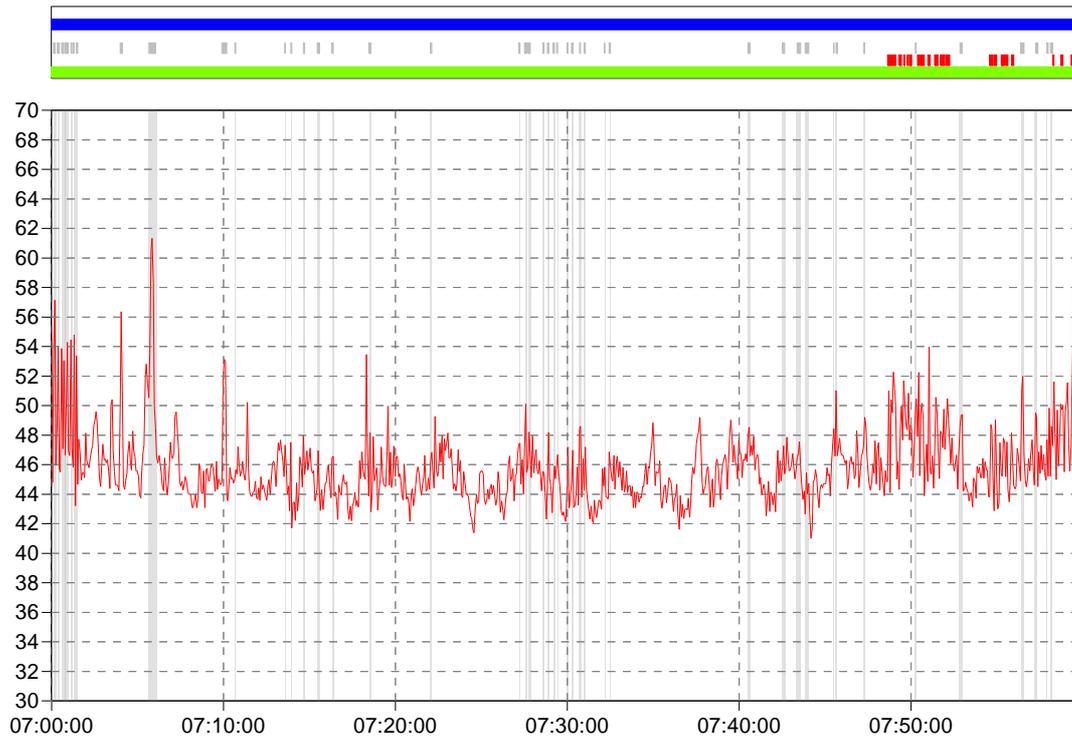
Quelle	Effektive Dauer	L <sub>Aeq</sub> (dB(A))	L <sub>AFT</sub> (dB(A))	L <sub>AFmax</sub> (dB(A))
Betriebszeit Gesamt	07:05:00	48,2 dB	51,2 dB	64,4 dB
Betrieb ohne Warnton	07:20:45	48,3 dB	51,5 dB	64,4 dB
Warnton	00:15:45	50,7 dB	55,2 dB	62,4 dB

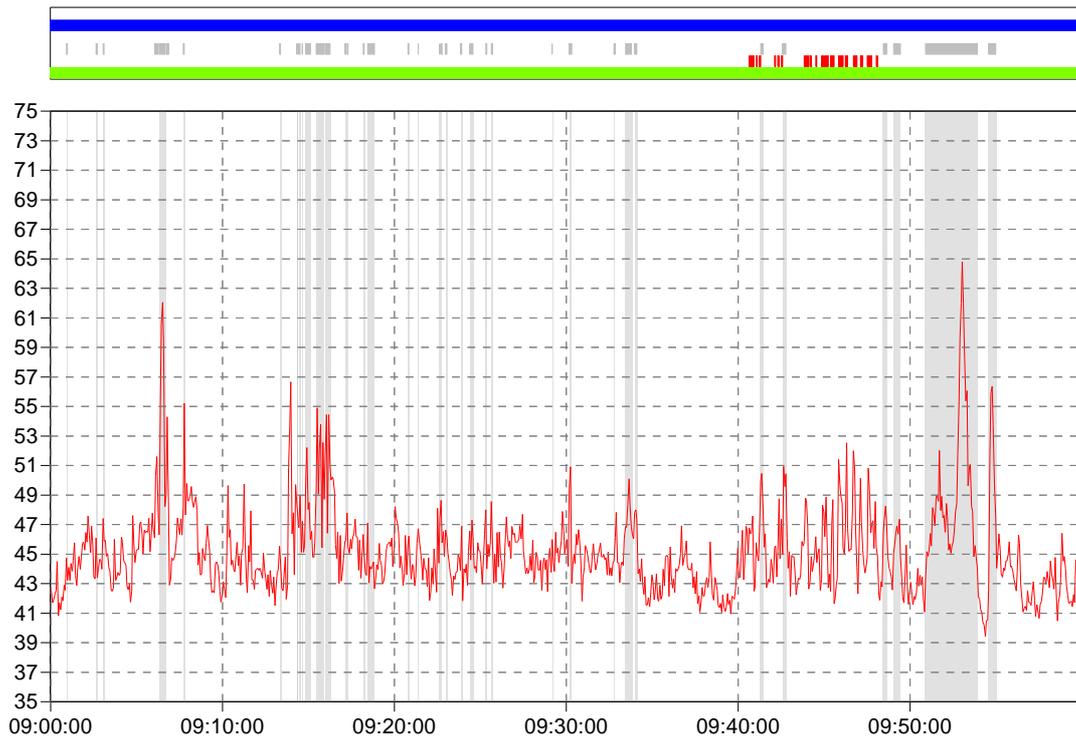
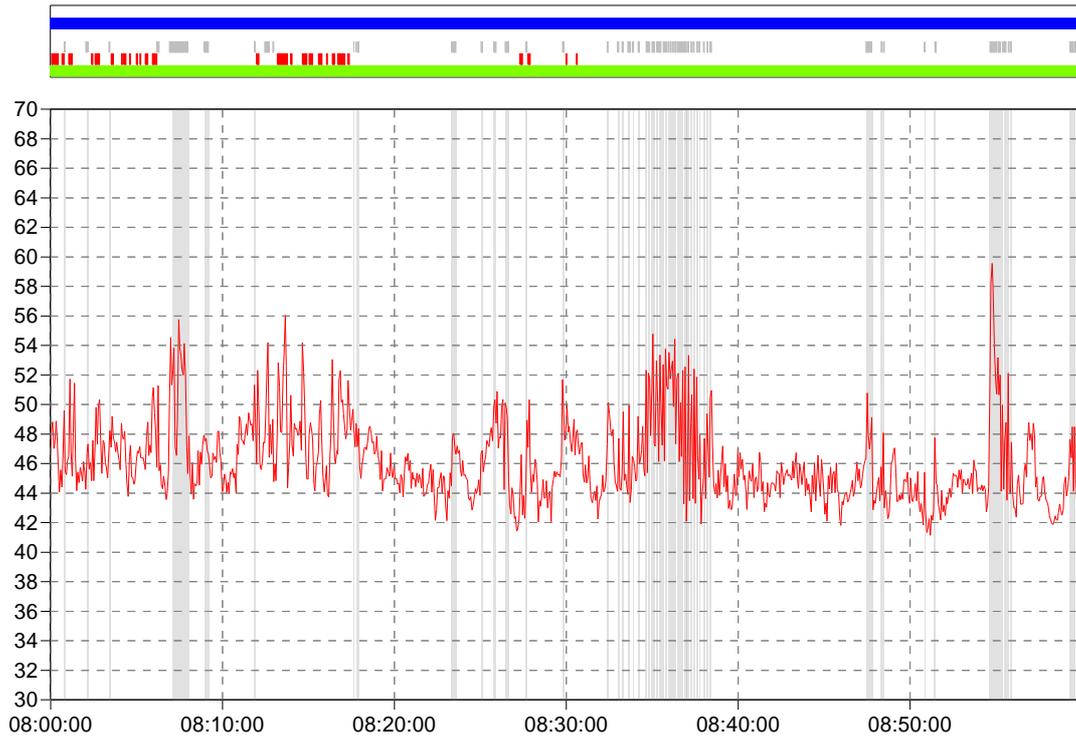
Tabelle 1: Auswertung der Schallimmissionsmessung am IP 04 (Nor140)

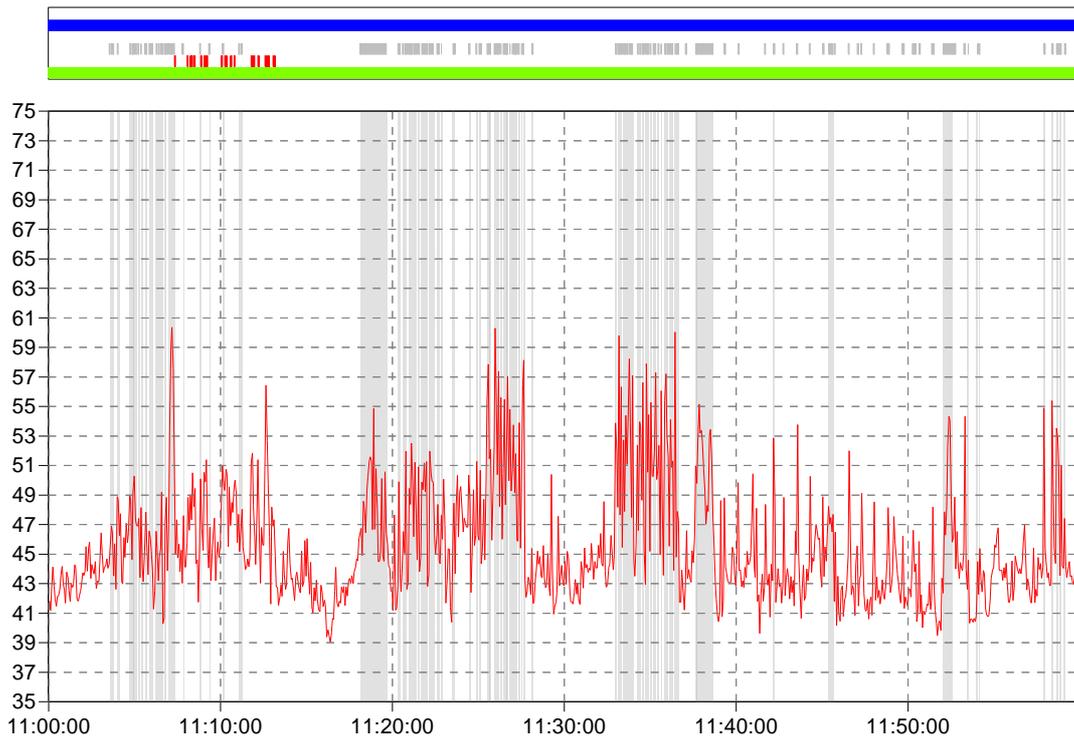
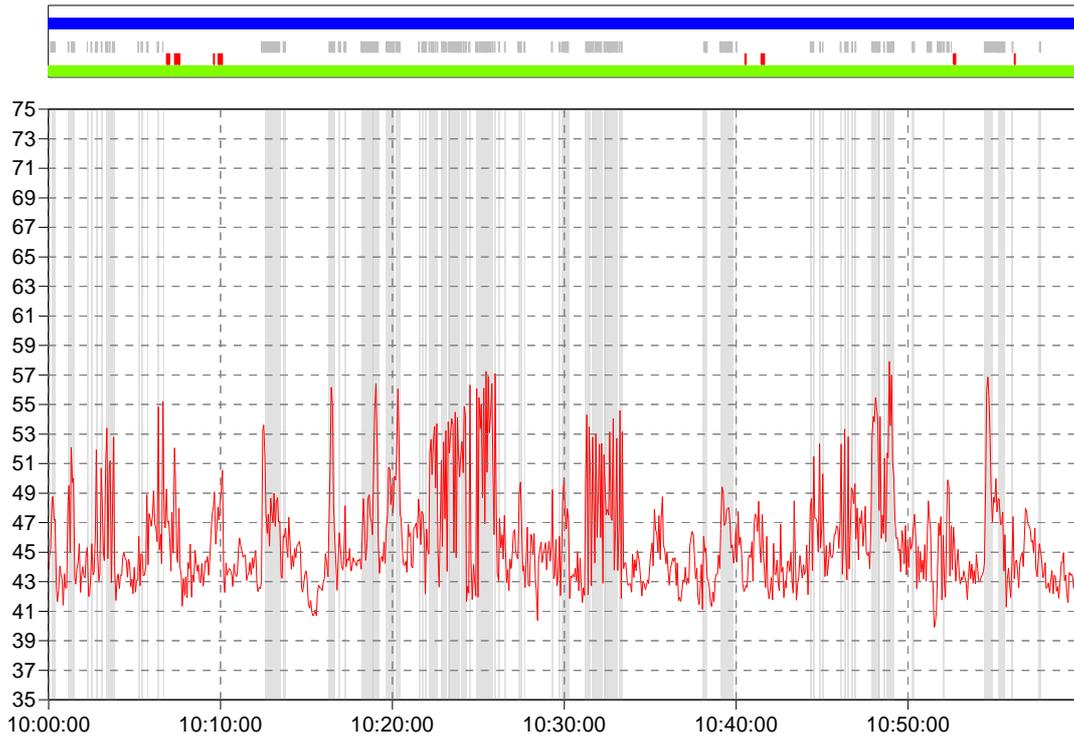
## Pegelschrieb Schallimmissionsmessung Wertstoffhof Georgsheil Hier: IO01

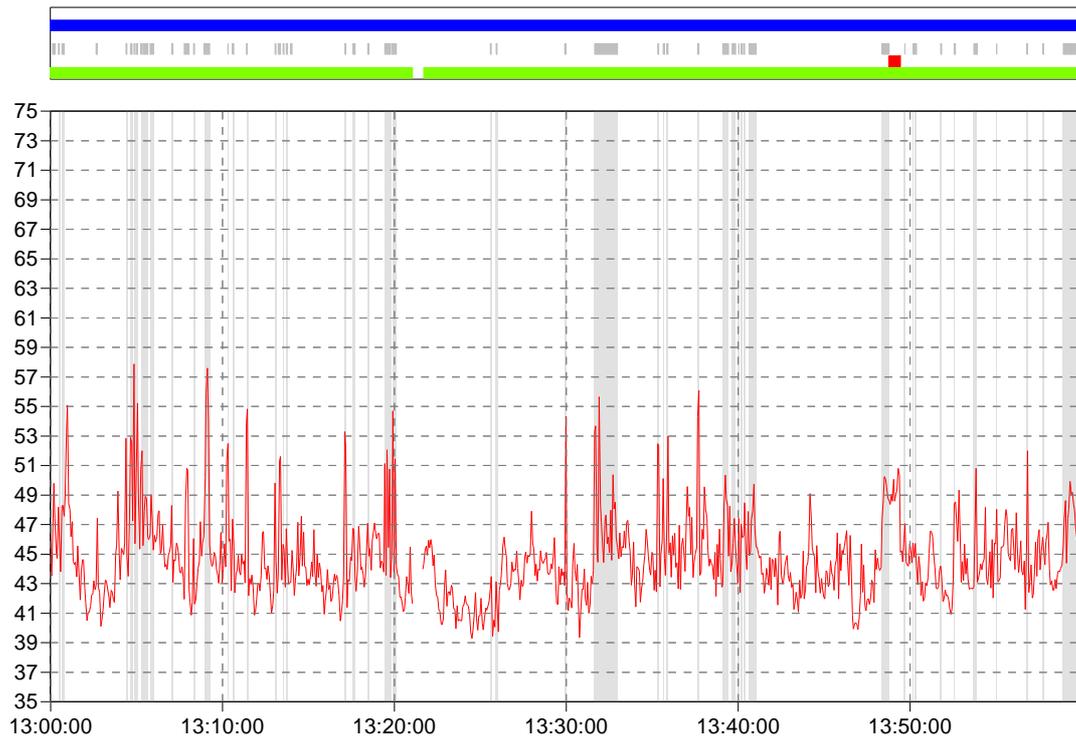
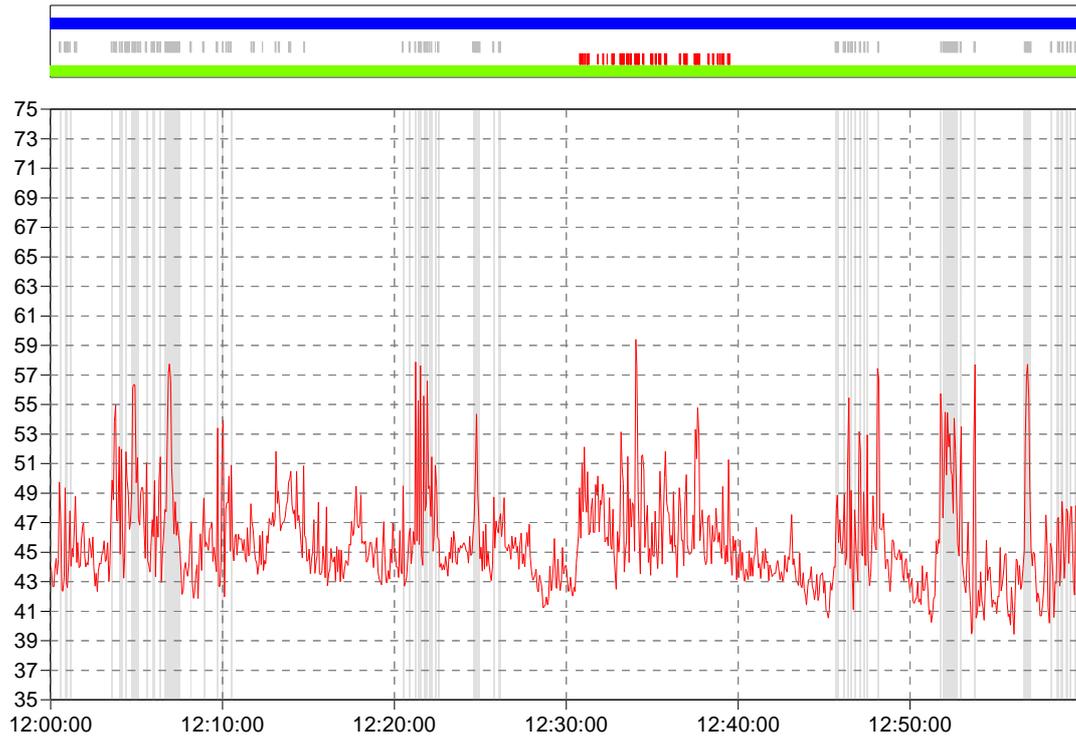
### **Balken:**

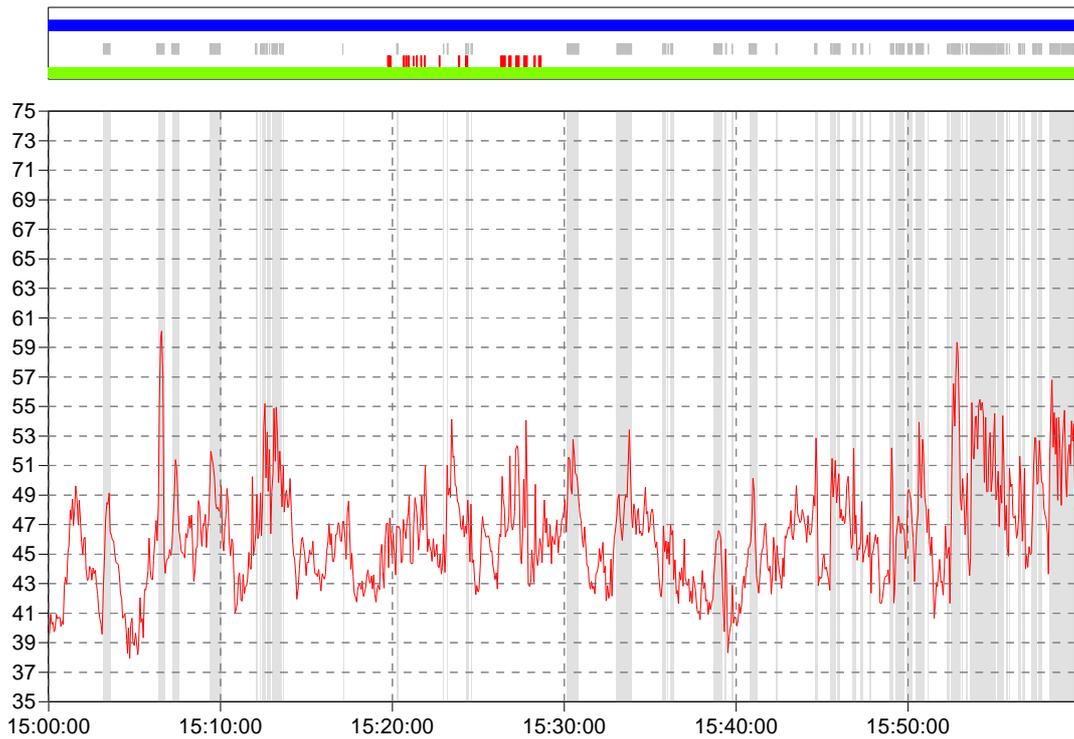
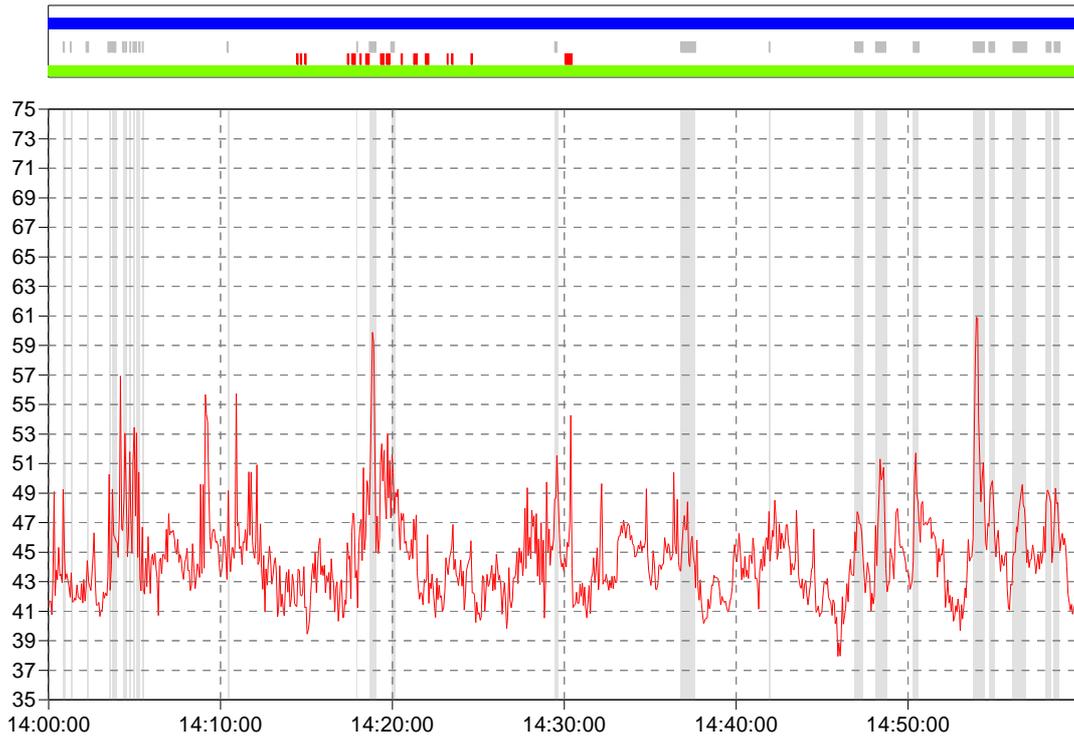
- hellgrün: Zeiten mit Audio-Aufnahmen (hier: gesamte Messzeit, bis auf Batteriewechsel)  
blau: Betriebszeit des Wertstoffhofes  
rot: Zeitabschnitte mit wahrnehmbarem Warnton (Radlader)  
grau: Fremdgeräusche











**Messergebnisse (fremdgeräuschkorrigiert):**

<b>Quelle</b>	<b>Effektive Dauer</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> (dB(A))</b>	<b>L<sub>AFT</sub> (dB(A))</b>	<b>L<sub>AFmax</sub> (dB(A))</b>
Betriebszeit Gesamt	07:43:59	45,5 dB	49,7 dB	66,1 dB
Betrieb ohne Warnton	00:20:47	49,8 dB	56,0 dB	65,8 dB
Warnton	07:23:12	45,1 dB	48,9 dB	66,1 dB

Tabelle 2: Auswertung der Schallimmissionsmessung am IP 01 (Nor140)

**Schallimmissionsmessung 09.06.2023**



IP 04, Bahnhofstraße 4



Blick zur Anlage aus Richtung IP 04



IP 01, Bahnhofstraße 3



Blick zur Anlage aus Richtung IP 01