

# Messbericht

über die Durchführung von akustischen Messungen

Ermittlung des Schalleistungspegels des  
Glassammelcontainers vom Typ GTU 5cbm

Auftraggeber	Bauer GmbH Eichendorffstraße 62 46453 Südlohn
Schallmessbericht	Nr. 01 1042 17-Typ-GTU vom 8. Mai 2018
Projektleiter	B.Eng. Sebastian Plätzmüller
Umfang	Textteil 8 Seiten Anhang 25 Seiten
Ausfertigung	3 von 3



## Inhalt Textteil

1	Veranlassung und Aufgabenstellung.....	3
2	Messdurchführung .....	4
3	Ermittlung des Messergebnisses .....	7

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Meteorologische Daten zur Messung	4
Tabelle 2:	Messgeräteleiste	5
Tabelle 3:	Schalldruckpegel der einzelnen Messpositionen	7
Tabelle 4:	Schalleistungspegel der vermessenen Container	7

## 1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Bauer GmbH in 46354 Südlohn ist Hersteller von Wertstoffsammelbehältern.

Im Zuge der Umsetzung der Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 08.05.2000 (siehe Anhang Grundlagen) in nationales Recht trat am 06.09.2002 die 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV) in Kraft.

Im Anhang der Verordnung werden unter Nr. 22 Altglassammelbehälter als kennzeichnungspflichtige Geräte nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/14/EG genannt. Die Kennzeichnungspflicht bezieht sich auf die Nennung des Schallleistungspegels  $L_{WA}$  des Gerätes und die Dokumentation der Konformität des Gerätes mit den Anforderungen der Richtlinie.

In der Fassung von April 2003 liegt weiterhin die RAL-UZ 21 „Lärmarme Altglas-Container für lärmempfindliche Bereiche“ vor. Die Vergabebegründung bezieht sich auf die o. a. Regelwerke und legt Kriterien zur Erlangung des Umweltabzeichens Blauer Engel fest. Altglas-Container dürfen nach RAL-UZ 21 einen maximalen garantierten Schallleistungspegel von 91 dB(A) aufweisen.

Die Bauer GmbH beauftragte das Sachverständigenbüro Uppenkamp & Partner GmbH mit der messtechnischen Ermittlung der Schallleistungspegel von Altglassammelbehältern (Containertyp GTU 5 cbm).

Grundlage zur Durchführung der messtechnischen Arbeiten sind die o. a. Verordnungen und Richtlinien inkl. ihrer Anhänge sowie die Geräuschemissionsnorm DIN EN ISO 3744 *Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen* von 2011.

## 2 Messdurchführung

### Messort

Die Messungen des Altglascontainers wurden auf dem Gelände der Bauer GmbH an der Eichendorffstraße 62 in Südlohn durchgeführt. Es lagen z. T. keine Reflektionen durch angrenzende Bauwerke vor. Abschirmungen durch Bauwerke lagen ebenfalls nicht vor. Der Untergrund um den Prüfcontainer wurde rundum durch Stahlplatten ausgekleidet, sodass die Bodenfläche im Ausbreitungsweg zwischen Container und Mikrofonpositionen schallhart gestaltet war. Die Fremdgeräusche unterschritten die gemessenen Schalldruckpegel der Container um  $\geq 10$  dB(A).

### Messdurchführung

Die beauftragten Schalldruckpegelmessungen wurden am 11.01.2018 durch Herrn B.Eng. S Plätzmüller, Uppenkamp und Partner GmbH, durchgeführt.

Die Messungen wurden jeweils getrennt für die einzelnen Behälter unter Freifeldbedingungen vorgenommen. Richtlinienkonform wurden je Messdurchgang (Zyklus) 120 Flaschen in einen zunächst leeren Behälter geworfen. Die Glasflaschen hatten ein Fassungsvermögen von 0,75 Liter. Die Flaschen wurden zum Einwurf am Flaschenhals gehalten und mit dem Flaschenboden voran durch die Einwurföffnung in die Behälter eingeworfen. Auf das Vermeiden von Anschlagen der Flaschen an den Wandungen der Behälter wurde nach den Forderungen der RAL-UZ 21 verzichtet. Für das Einwerfen der Flaschen wurde nur eine einzige Einwurföffnung benutzt; hierbei handelt es sich um die der Mikrofonposition 12 am nächsten gelegene Einwurföffnung.

### Meteorologische Daten zur Messung

Die während der Messungen vorgelegenen meteorologischen Verhältnisse sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Meteorologische Daten zur Messung

Meteorologische Größe	Wert im Zeitraum der Messung
Windgeschwindigkeit	<3 m/s
Bedeckungsgrad	3/8
Außentemperatur	16°C
Luftdruck	102,2 kPa
relative Luftfeuchte	75 %

UPPENKAMP UND PARTNER  
 SACHVERSTÄNDIGE FÜR IMMISSIONSSCHUTZ

### Messverfahren

Grundlagen der Untersuchung waren die RAL-UZ 21 „lärmarme Altglas-Container für lärmempfindliche Bereiche“, Stand April 2003 und die darin enthaltenen Regelwerke und Richtlinien, insbesondere die EG-Richtlinie 2000/14/EG sowie die DIN ISO 3744.

Es wurden die 6 Messpunkte 2, 4, 6, 8, 10 und 12 auf einer Halbkugelfläche mit dem Radius von 4 m gewählt. Zur vollständigen Durchführung der Messungen an allen 6 Messpunkten je Messreihe wurde mit den nachfolgend beschriebenen Messketten an jeweils 3 Messpunkten simultan gemessen, dann die Mikrofonanordnung umgestellt und der Messvorgang unter gleichen Bedingungen wiederholt. Der jeweils zu prüfende Sammelbehälter wurde vor Beginn jeder Messreihe geleert.

Für die Auswertung der Messungen wurde der A-bewertete Einzelereignis-Schalldruckpegel  $L_{pA}$  herangezogen.

### Messgeräte

Für die akustischen Messungen wurden die in Tabelle 2 aufgeführten Geräte verwendet. Bei den Schallmessungen wird entsprechend die Frequenzbewertung A und die Zeitbewertung F nach DIN EN 60651, Ausgabe Mai 1994, benutzt.

Die eingesetzten Messgeräte entsprechen den Anforderungen der DIN EN 60651, DIN EN 60804 bzw. DIN 45657. Sie sind eichamtlich geprüft und werden zusätzlich vor und nach der Messung einer Selbstkalibrierung unterzogen. Die durch die Messgeräte herrührende Messunsicherheit wird nach DIN 45645-1 mit  $\pm 1$  dB angegeben.

Tabelle 2: Messgeräteleiste

Messgerät Hardware/Software	Hersteller	Typ	Serien-Nummer/ Versions-Nr.	Geeicht bis	Kalibriert bis
<b>Messkette: Einsatz an Messpositionen 2 &amp; 8</b>					
<b>Schallpegelanalysator</b>	Brüel & Kjær	<b>2250-4</b>	3011279	12-2019	05-2019
Mikrofon		4189	3086907		
Kalibrator		4231	2454922		
Schallpegelmesssoftware		BZ7222	4.5.2		
Frequenzanalyse		BZ7223	4.5.2		
Erweiterte Protokollsoftware		BZ7225	4.5.2		
Schallaufzeichnung		BZ7226	4.5.2		
FFT-Analyse		BZ7230	4.5.2		
<b>Messkette: Einsatz an Messpositionen 4 &amp; 6</b>					
<b>Schallpegelanalysator</b>	Brüel & Kjær	<b>2250-2</b>	2506520	12-2019	08-2019
Mikrofon		4189	2919880		
Kalibrator		4231	2147156		
Schallpegelmesssoftware		BZ7222	4.7.3		
Frequenzanalyse		BZ7223	4.7.3		
erweiterte Protokollsoftware		BZ7225	4.7.3		
Schallaufzeichnung		BZ7226	4.7.3		



### 3 Ermittlung des Messergebnisses

In der folgenden Tabelle ist dargestellt, welcher Schalldruckpegel an den verschiedenen Messpositionen messtechnisch erfasst wurde.

Tabelle 3: Schalldruckpegel der einzelnen Messpositionen

Messposition	$L_{pA}$ in dB(A)
2	61,2
4	59,9
6	61,3
8	60,1
10	59,4
12	60,5
<b>Gesamt</b>	<b>60</b>

Auf Grundlage der oben aufgeführten Randbedingungen wurde der Schalleistungspegel des hier betrachteten Altglassammelcontainers nach dem Hüllflächenverfahren gemäß DIN EN ISO 3744 ermittelt. Der ermittelte Schalleistungspegel ist in der folgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 4: Schalleistungspegel der vermessenen Container

Containertyp	$L_{pA}$ in dB(A)	Messflächenmaß in dB(A)	K-Wert	$L_{WA,d}$ in dB(A)	Vorgabe gemäß RAL-UZ 21
Container Typ GTU 5cbm (Unterflur)	60	20	3	<b>83</b>	91

Der Schalleistungspegel vom Containertyp GTU 5 cbm unterschreitet die Anforderung der RAL-U Z 21 um 8 dB.

Die Unterzeichner erstellen dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienen die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.

Für den Inhalt verantwortlich:



B.Eng. Sebastian Plätzmüller

*Projektleiter*

Berichtserstellung und Auswertung

Dipl.-Ing. Matthias Brun

*Stellvertretend Fachlich Verantwortlicher*

Prüfung und Freigabe