

# Messbericht

Bestimmung des Schalleistungspegels von  
Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen  
EN ISO 3744

Messbericht Nr.	17 102
Bearbeiter	Joachim Holzwarth Dipl.-Ing.(FH)
Datum	19.09.2017
Uhrzeit	8:00 – 10:30
Messort	Kleemann GmbH Manfred-Wörner-Straße 160  73037 Göppingen
Hersteller	Kleemann GmbH
Maschinenart	Brecheranlage
Typ	MR 130 Z Evo 2
Masch. Nr.	KO 78
Baujahr	2017

Göppingen/08.10.2017

.....  
Ort/Datum

  
.....  
Joachim Holzwarth Dipl.-Ing.-(FH)

## Inhalt

1.	Beschreibung des Geräts	3
1.1	Messgerät	3
2.	Betriebsbedingungen	3
3.	Messbedingungen	4
3.1	Aufstellort	4
3.2	Ansichten der Anlage	4
3.3	Anordnung der Messpunkte	6
4.	Messwerte	7
4.1	Fremdgeräuschpegel	7
4.2	Emissionswerte der Anlage	7
4.2.1	Nur Motor in Betrieb	7
4.2.2	Alle Aggregate in Betrieb	8
5.	Auswertung nur Motor	9
5.1	Messflächen-Schalldruckpegel $L_p$	9
5.2	Korrekturen	9
5.3	Messflächenmaß $L_S$	9
5.4	Schalleistungspegel $L_{WA}$	9
6.	Auswertung alle Aggregate laufen	10
6.1	Messflächen-Schalldruckpegel $L_p$	10
6.2	Korrekturen	10
6.3	Messflächenmaß $L_S$	10
6.4	Schalleistungspegel $L_{WA}$	10

## 1. Beschreibung des Geräts

Mobile Brecher für Beton, Asphaltbruch, mittelhartes Felsgestein etc. Die Anlage verfügt über ein Raupenfahrgestell. Die Beschickung der Anlage erfolgt mit einem Bagger/Radlader.

- Aufgabetrichter
- Aufgaberinne
- Vorsieb mit Austragsband
- Prallbrecher
- Abzugsrinne
- Abzugsband

### 1.1 Messgerät

Schallpegelmesser Sinus Modell Tango

PTB-Zulassungs-Nr. 21.21/12.04

Klasse 1 nach DIN IEC 651

Mikrofon: ½ MK255 MICROTECH GEFELL

Kalibrator: CAL200 Larson Davis

Einstellungen: fast, A

## 2. Betriebsbedingungen

1. Alle Aggregate laufen unter Betriebsbedingungen.
2. Kein Brechen von Material

## 3. Messbedingungen

### 3.1 Aufstellort

Betriebsgelände der Firma Kleemann GmbH in Göppingen.

### 3.2 Ansichten der Anlage

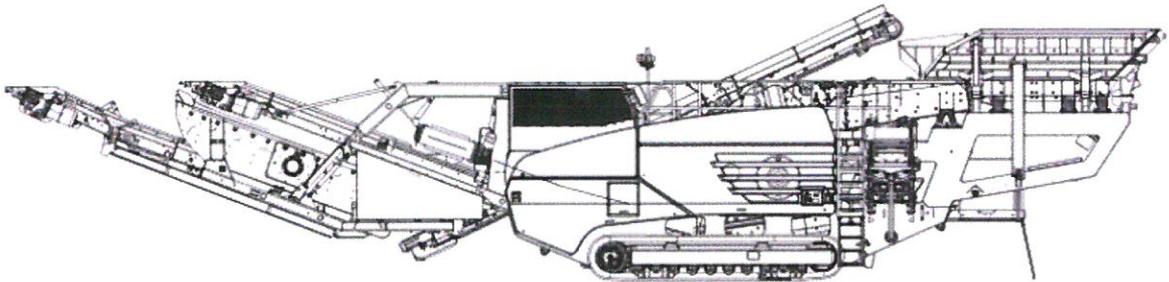


Abbildung 3-1 Seitenansicht

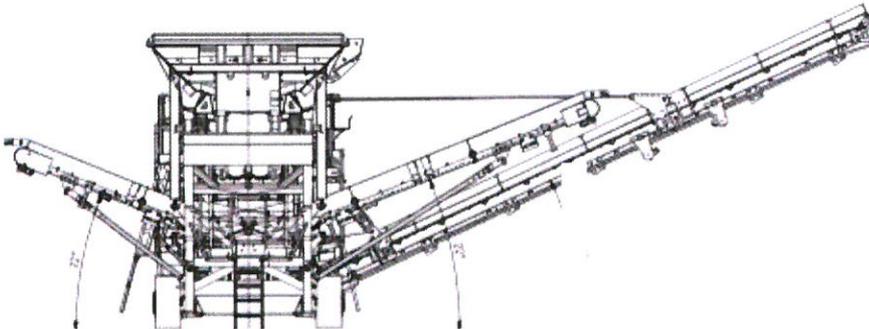


Abbildung 3-2 Vorderansicht

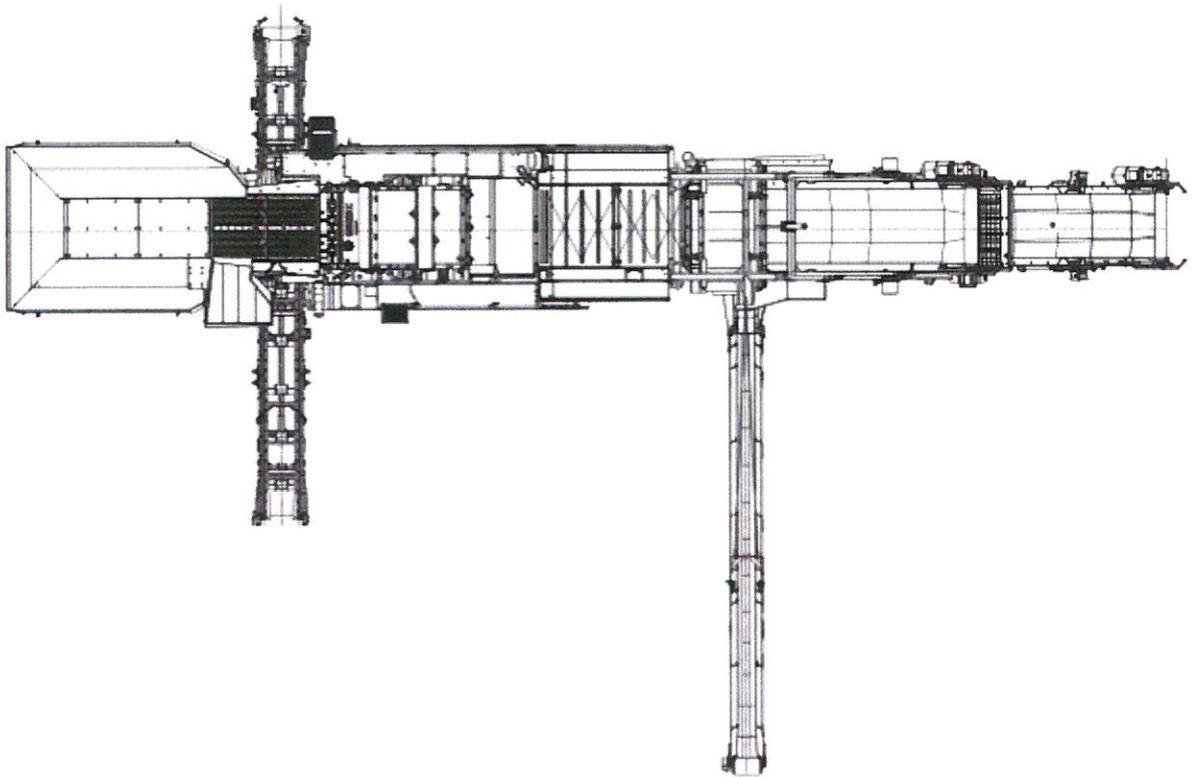


Abbildung 3-3 Draufsicht

## 3.3 Anordnung der Messpunkte

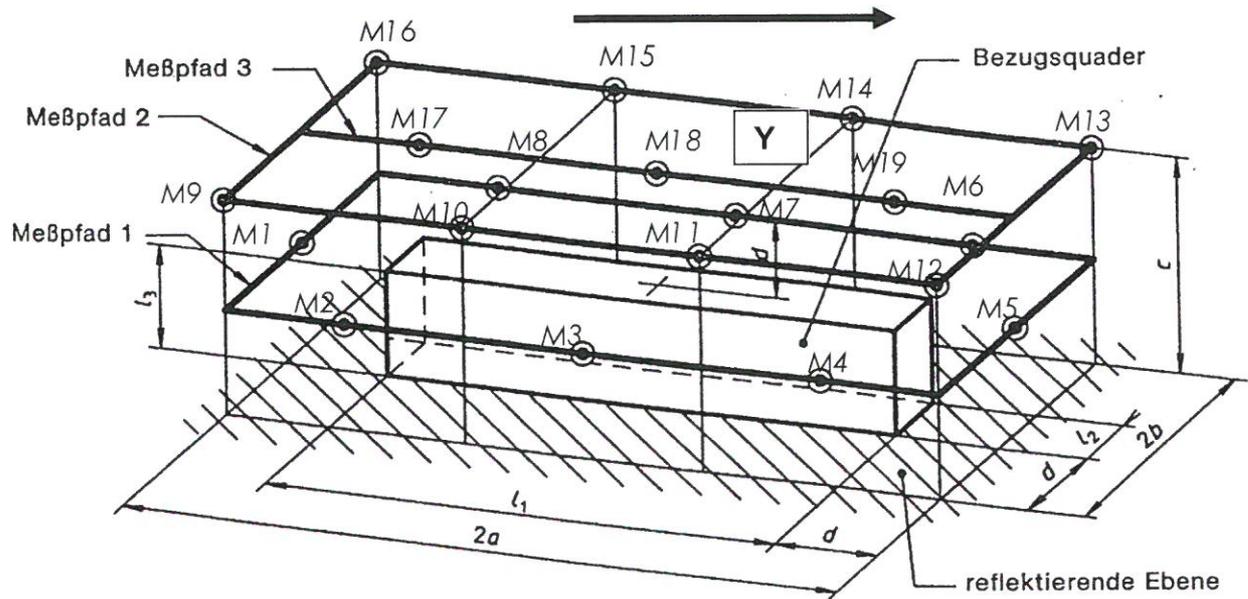


Abbildung 3-4 Messfläche und Messpunkte

### Bezeichnungen

- a:  $(l_1 + 2d) / 2$
- b:  $(l_2 + 2d) / 2$
- c:  $l_3 + d$

➔ Durchflussrichtung

Bezugsquader = eingehüllte Anlage

- Y: Diesellaggregat
- $l_1$ : Länge der Anlage = 21,0 m
- $l_2$ : Breite der Anlage = 3,0 m
- $l_3$ : Höhe der Anlage = 3,5 m
- d: Messabstand = 2 m
- S: Messflächeninhalt =  $4(ab+bc+ca)$   
 $= 4(12,5 \text{ m} \times 3,5 \text{ m} + 3,5 \text{ m} \times 5,5 \text{ m} + 5,5 \text{ m} \times 12,5 \text{ m})$   
 $= 527 \text{ m}^2$

## 4. Messwerte

### 4.1 Fremdgeräuschpegel

$L_u = 56 \text{ dB(A)}$  am Messpunkt M 1

### 4.2 Emissionswerte der Anlage

Messwerte gemittelt aus drei Messungen

#### 4.2.1 Nur Motor in Betrieb

Messpunkt i	$L_{Afequ}$ [dB]	$L_{Aiequ}$ [dB]	t [s]
M1	71,8		20
M2	76,3		20
M3	84,2	84,9	20
M4	79,1		20
M5	72,8		20
M6	78,1		20
M7	84,3		20
M8	78,5		20
M9	74,2		20
M10	81,6		20
M11	88,6		20
M12	76,2		20
M13	75,2		20
M14	84,5		20
M15	85,5		20
M16	75,6		20

$L_{Afequ}$  Zeitlich gemittelte A bewertete Dauerschalldruckpegel mit Zeitbewertung „fast“

t Mittelungszeit in Sekunden

$L_{Aiequ}$  Zeitlich gemittelte A bewertete Dauerschalldruckpegel mit Zeitbewertung „Impuls“

Nicht impulshaltig, da  $L_{aiqu} - L_{Afequ} < 3 \text{ dB(A)}$

Der Messpfad 3, über der Anlage, ist aus Sicherheitsgründen nicht zugänglich.

#### 4.2.2 Alle Aggregate in Betrieb

Messpunkt i	L <sub>Afequ</sub> [dB]	L <sub>Aiequ</sub> [dB]	t [s]
M1	87,8		20
M2	89,0		20
M3	86,6	87,3	20
M4	81,6		20
M5	77,4		20
M6	82,0		20
M7	85,8		20
M8	88,4		20
M9	84,7		20
M10	87,9		20
M11	86,7		20
M12	76,6		20
M13	78,6		20
M14	85,6		20
M15	86,5		20
M16	85,2		20

L<sub>Afequ</sub> Zeitlich gemittelte A bewertete Dauerschalldruckpegel mit Zeitbewertung „fast“

t Mittelungszeit in Sekunden

L<sub>Aiequ</sub> Zeitlich gemittelte A bewertete Dauerschalldruckpegel mit Zeitbewertung „Impuls“

Nicht impulshaltig, da  $L_{aiqu} - L_{Afequ} < 3 \text{ dB(A)}$

Der Messpfad 3, über der Anlage, ist aus Sicherheitsgründen nicht zugänglich.

## 5. Auswertung nur Motor

### 5.1 Messflächen-Schalldruckpegel $L_{p'}$

Energetische Mittelung der Messwerte.

$$L_{p'} = 10 \lg \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{Afeqi}} \right) \text{ dB}$$

$$L_{p'} = 81,9 \text{ dB}$$

### 5.2 Korrekturen

K1 Fremdgeräusch, gemessen mit Bewertung A, F am Messpunkt M1

Fremdgeräuschkorrektur nicht erforderlich, da Geräuschabstand größer 10 dB.

K2 Korrektur für Raumeinfluss nicht erforderlich.

### 5.3 Messflächenmaß $L_S$

$$\begin{aligned} L_S &= 10 \lg \left( \frac{S}{S_0} \right) \text{ dB} \\ &= 10 \lg (527 \text{ m}^2 / 1 \text{ m}^2) \text{ dB} \end{aligned}$$

$$L_S = 27,2 \text{ dB}$$

### 5.4 Schalleistungspegel $L_{WA}$

$$L_{WA} = L_{p'} + L_S = 81,9 \text{ dB} + 27,2 \text{ dB} = 109,1 \text{ dB}$$

$$L_{WA} = 110 \text{ dB}$$

## 6. Auswertung alle Aggregate laufen

### 6.1 Messflächen-Schalldruckpegel $L_{p'}$

Energetische Mittelung der Messwerte.

$$L_{p'} = 10 \lg \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{Afeq_i}} \right) \text{ dB}$$

$$L_{p'} = 85,7 \text{ dB}$$

### 6.2 Korrekturen

K1 Fremdgeräusch, gemessen mit Bewertung A, F am Messpunkt M1

Fremdgeräuschkorrektur nicht erforderlich, da Geräuschabstand größer 10 dB.

K2 Korrektur für Raumeinfluss nicht erforderlich.

### 6.3 Messflächenmaß $L_S$

$$\begin{aligned} L_S &= 10 \lg \left( \frac{S}{S_0} \right) \text{ dB} \\ &= 10 \lg (527 \text{ m}^2 / 1 \text{ m}^2) \text{ dB} \end{aligned}$$

$$L_S = 27,2 \text{ dB}$$

### 6.4 Schalleistungspegel $L_{WA}$

$$L_{WA} = L_{p'} + L_S = 85,7 \text{ dB} + 27,2 \text{ dB} = 112,9 \text{ dB}$$

$$L_{WA} = 113 \text{ dB}$$