

- Messstelle für Geräusche nach §§ 26,28 BImSchG
- Güte-Prüfstelle nach DIN 4109
- Industrie-, Gewerbe- u. Verkehrslärm
- Bau- u. Raumakustik
- Erschütterungsmessungen

Ingenieurbüro Frank & Apfel

Am Schinderrasen 6
99817 Eisenach/OT Stockhausen
☎ 036920/8050-7, 📠 -5
E-Mail: frank-akustik@t-online.de

Prüfbericht /Test Report

Nr. PB 52/2015 /number PB 52/2015

gemäß Richtlinie DIN EN ISO 3744:2011
according to the Directive DIN EN ISO 3744:2011

für den Schredder VZ 850 D
mit Motor Volvo TAD1643VE
mit 565 KW

/for the Shredder VZ 850 D
/inclusive of engine Volvo TAD1643VE
/with 565 KW

Hersteller-Nummer
Manufacturer number

S.-Nr. 27

Hersteller
Manufacturer

Arjes GmbH

Adresse
Address

Werksplatz 1
36433 Leimbach

Datum
date

23.06.2015

Prüfer
inspector

Dipl.-Ing. Bernhard Frank

INHALTSVERZEICHNIS
Table of contents

Seite

0.	Allgemeine Angaben general information	3
1.	Technische Angaben zur Maschine / Technical information from machine	3
2.	Messgeräte /Technical equipment	4
2.1	Liste der verwendeten Messgeräte /list of the technical equipment	4
3.	Messort und Messbedingungen measuring position and measuring conditions	4
4.	Messaufbau measuring construction	5
5.	Messergebnisse measuring results	6
5.1	mittlere Schalldruckpegel mit und ohne Last (Zeitbewertung "FAST") equivalent level under load and without load (time weighting "FAST")	6
6.	Schalleistungspegel sound power level	7

Anlage / annex

Anlage 1	Abmessungen der Maschine
Annex 1	dimension of machine
Anlage 2	Fotos des Prüfobjektes
Annex 2	photos from the test object
Anlage 3	Skizze mit Lage der Messpunkte
Annex 3	sketch with positions of microphones

0. Allgemeine Angaben /general information

Datum der Messung	09.06.2015
date of the measurement	09.06.2015
Richtlinie	DIN EN ISO 3744:2011
Directive	DIN EN ISO 3744:2011
Akustische Umgebung	Freifeld auf reflektierendem Boden
Acoustic surroundings	free-field with reflecting ground

1. Technische Angaben zur Maschine /Technical information from machine

Hersteller / manufacturer	Arjes GmbH
Art /model	Schredder /shredder
Typ /type	VZ 850 D
Baujahr /model year	01/2015
Motor /engine	Volvo D16-B-VOF-3 (TAD1643VE)
Leistung /engine power	565 KW

Abmessungen (siehe Anlage 1) /dimension (see annex 1)

Länge	ca. 7,6 m (ohne Förderband)
Length	ca.7,6 m (without conveyor)
Breite / width	ca. 2,9 m
Höhe /height	ca. 2,4 m
Masse /weight	21 500 kg

Fotos siehe Anhang 2 /photos see annex 2

2. Messgeräte /Technical equipment**2.1 Liste der verwendeten Messgeräte /list of the technical equipment**

Gerät und Typ/ Instrument and type	Seriennummer/ Serial number	Hersteller/ Manufacturer	Kalibrierung/ calibration
B&K 22760 Vorverstärker/preamplifier ZC 0029 Mikrofon/microphon 4189	3007494 - Kanal 1/chanel 1 – 2920231 Kanal 2/chanel 2 - 1783666	Brüel & Kjaer - Dänemark	Eichzeugnis / Certificate of calibra- tion
B&K 2260 Vorverstärker/preamplifier ZC 0029 Mikrofon/microphon 4189	1823686 - 2199713	Brüel & Kjaer - Dänemark	Eichzeugnis / Certificate of calibra- tion
Kalibrator/calibrator 4231	205225	Brüel & Kjaer - Dänemark	Eichzeugnis mit 2270 / Certificate of calibration with 2260

Die verwendeten Geräte erfüllen die Anforderungen der Klasse 1 gemäß IEC 651 und IEC 804/
Technical equipment used is class1 in according IEC 651 and IEC 804 .

Einstellung Schallpegelmesser /adjustment of the sound level meter

Zeitbewertung "FAST" /time weighting "FAST"
Frequenzbewertung „A“ /frequency weighting „A“
Messzeit 20 s /measurement time 20s

3. Messort und Messbedingungen /measuring position and measuring conditions

Messort Testfläche Augustdorf
Location test area Augustdorf

Boden Oberfläche Beton
Ground surface concrete

Wetter trocken
Weather dry

Windgeschwindigkeit 1 – 2 m/s

Wind speed

Luftdruck 999 hPa

Atmospheric pressure

Lufttemperatur 22 °C

Air temperature

Luftfeuchte 55 %

Relativ atmospheric humidity

4. Messaufbau /measuring construction

Hüllfläche Halbkugel mit 16 m Radius
enveloping surface hemisphere with radius 16 m

Mikrofonpositionen Position 2/4/6/8/10/12
Microphon positions position 2/4/6/8/10/12

Skizze mit Mikrofonpositionen in Anhang 3 /Sketch with microphon positions in annex 3

Betriebsbedingungen der Maschine mit Last und ohne Last
Operating conditions under load and without load

Drehzahl 1900 U/min
Revolutions

Material Holz- und Laubabfälle
Durchmesser bis ca. 10 cm
material green waste and green cuttings
Diameter to 10 cm

Betriebsbedingungen abweichend zu 2000/14/EG, Anhang III, Teil B, Abschnitt 50
Operating condition differing to 2000/14/EC, annex III, Part B, item 50

5. Messergebnisse /measuring results

5.1 mittlere Schalldruckpegel mit und ohne Last (Zeitbewertung "FAST") equivalent level under load and without load (time weighting "FAST")

Last- zustand Load con- dition	Nr. der Messung measurement number	Mittlerer Schalldruckpegel am Messpunkt averaged sound-pressure levels on the microphone positions $L_{pA,eq,T}$ / dB(A)						Mittelwert / mean \overline{L}_p dB(A)
		Mp2	Mp4	Mp6	Mp8	Mp10	Mp12	
mit Last under load	1	76.8	74.7	72.8	80.6	77.4	74.8	76.9
	2	76.5	74.5	72.6	80.1	77.1	74.7	76.6
	3	77.1	74.1	73.7	80.1	77.7	75.6	77.0
Mittelungspegel unter Last / equivalent level under load								76.8
Standardabweichung σ / standard deviation σ								0.20
Ohne Last Without load	1	74.9	73	73.2	76.5	75.5	74.3	74.7
	2	75.4	73.3	72.6	77.2	75.4	74.1	74.9
	3	74.8	73.3	72.3	77.1	75.1	73.9	74.7
Mittelungspegel ohne Last / equivalent level without load								74.8
Standardabweichung σ / standard deviation σ								0.13
Fremdgeräusch / back- ground noise		54.3	55.6	57.0	56.5	58.0	55.4	$\overline{L}_{p,ng}$ 56.3
Fremdgeräuschabstand / background noise distance		> 15	> 15	> 15	> 15	> 15	> 15	> 15

Über die Messfläche gemittelter Schalldruckpegel / \overline{L}_p in dB(A)
Over the measuring area averaged sound pressure level

Formel / Formula

$$\overline{L}_p = 10 * \lg \left(\frac{1}{N} * \sum_{i=1}^N 10^{0,1 * L_{pAeq,T,i}} \right)$$

6. Schalleistungspegel /sound power

Berechnung Schalleistungspegel nach DIN EN ISO 3744:2011

Calculating sound power in according to DIN EN ISO 3744:2011

Formel / Formula

$$L_{WA} = \overline{L}_p - K_1 - K_2 + 10 * \lg S/S_0$$

Korrektur für Fremdgeräusch K_1 $K_1 = 0$ dBCorrection of background noise K_1 Korrektur für Umgebung K_2 $K_2 = 0$ dBCorrection for environmental K_2 Messfläche S $S = 1608,50$ m² ($S_0 = 1$ m²)Area of the measurement surface S

Impulsmaß nach DIN EN ISO 3744:2011 Anhang D < 2 dB

Impuls measure according to DIN EN ISO 3744:2011 annex D

Schalleistungspegel ohne Last **$L_{WA} = 107$ dB(A)****Sound power level without load****($\sigma = 0,29$)****Schalleistungspegel unter Last** **$L_{WA} = 109$ dB(A)****Sound power level under load****($\sigma = 0,38$)**

Material

Holz- und Laubabfälle

material

green waste and green cuttings

(Ergebnis entspricht dem gemessenen Wert, **nicht** dem garantierten Wert/
result is the measured value **not** the guaranteed value)

Eisenach, den 23.06.15

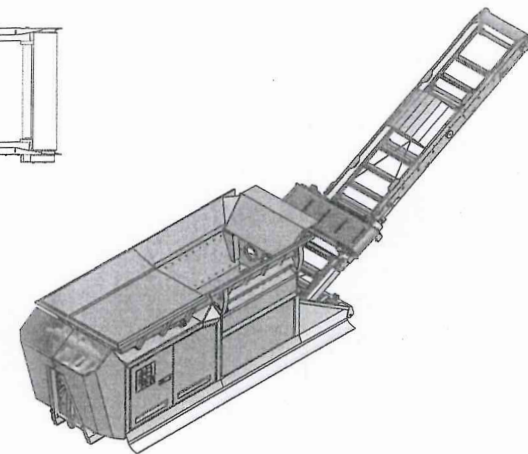
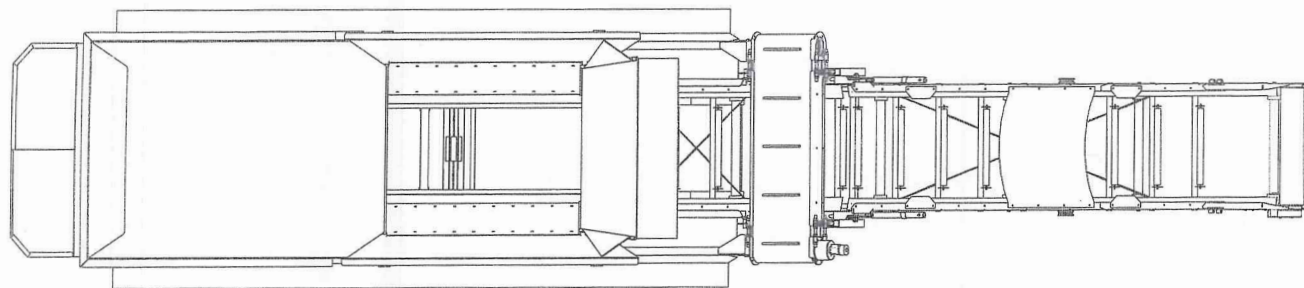
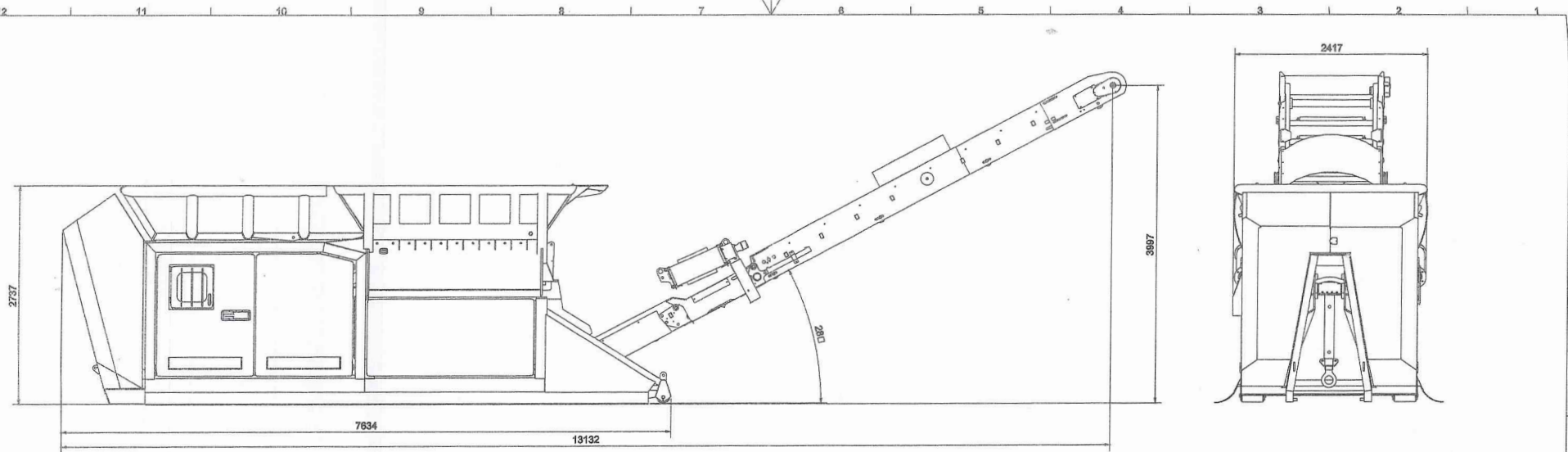
Ing.-Büro Frank & Apfel GbR

engineer office Frank & Apfel GbR

Dipl.-Ing. Bernhard Frank

B. Frank





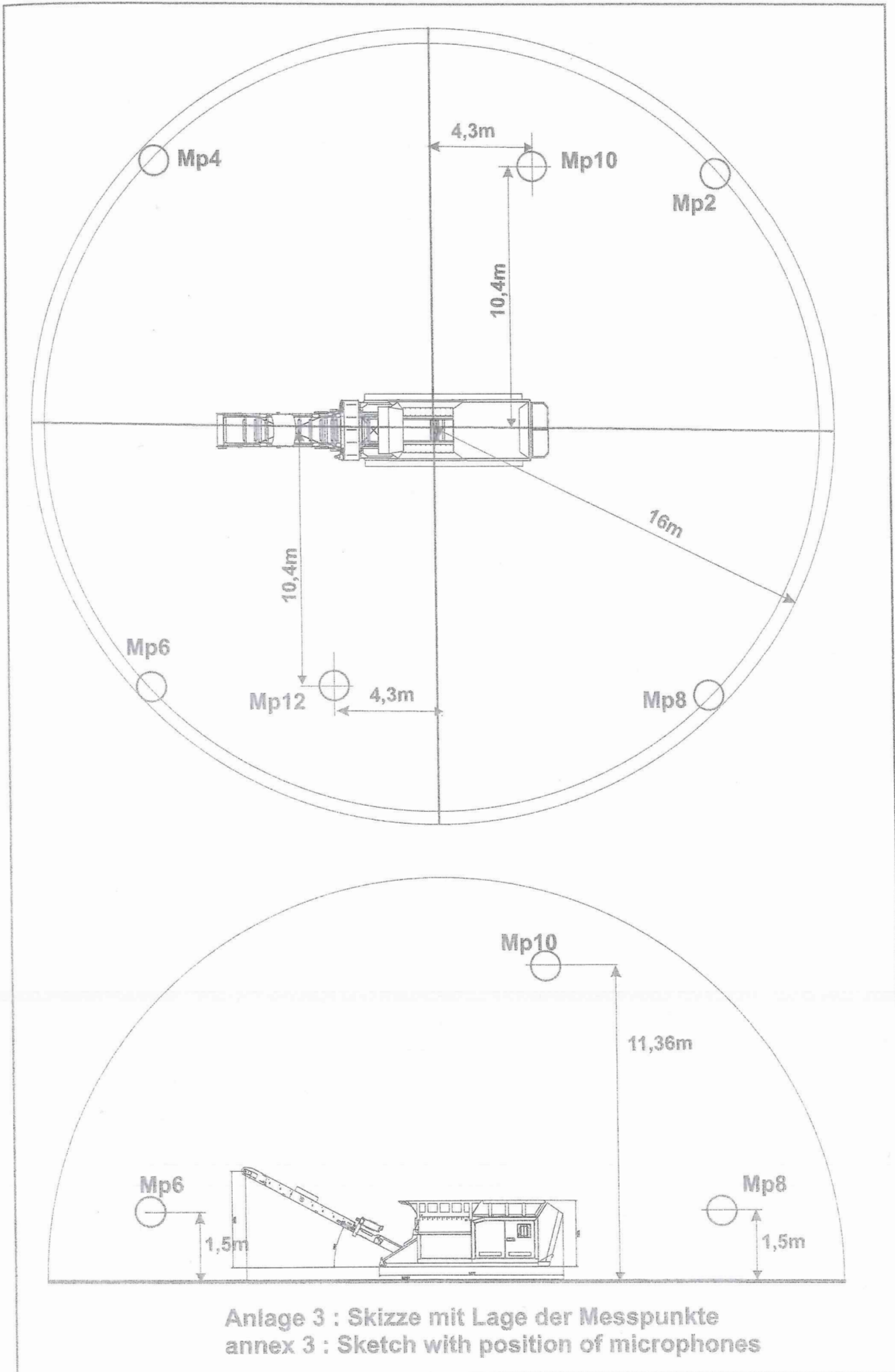
Maschinen Daten			
Maschinentyp	VZ850D	Austragsband - Breite	1200 mm
Antrieb	TAD 1643 VE / 565 kW	Austragsband - Abwurfhöhe	4800 mm
Hydraulikpumpe	2 x 165 com	Bandgeschwindigkeit	1,8 m/s
Drehzahlen - Weile	34 U/min	Fernsteuerung	12
Drehmoment	220.000Nm	Gewicht	ca. 19.5t
Zerkleinerungsgrad	nach Konfiguration	Bemerkungen	ca. 95dba

Anlage 1: Abmessungen der Maschine
annex 1: Dimension of machine

Masse		Masstab: 1/125	Menge: 1/x
		VZ850D	
		VZ-850-DI-20-03-2013	
		2/1 A1	



Anlage 2: Fotos des Prüfobjektes
annex2: photos from the test objekt



Anlage 3 : Skizze mit Lage der Messpunkte
 annex 3 : Sketch with position of microphones