

Amtlich bekanntgegebene
Mess-Stelle nach § 26 BImSchG

Lehrbeauftragter an der TUHH:
Dr.-Ing. W. Maire

öffentlich bestellt und vereidigt:
Dr.rer.nat. G. Hoppmann

Wielandstraße 43
10625 Berlin

Rostocker Straße 22
30823 Garbsen

Bearbeiter:
Dipl.-Ing. M. Bonk
Durchwahl: 05137/8895-10

Garbsen, den 26.05.2000 b/P

- 00138 -

Schalltechnisches Gutachten

zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 5

„VEP Nordmeyer“

Gemeinde Esse

Berlin Telefon: (030) 310003-0
Berlin Telefax: (030) 310003-95
Berlin e-mail: BMH-BE@T-ONLINE.DE

Garbsen Telefon: (05137) 8895-0
Garbsen Telefax: (05137) 8895-95
Garbsen e-mail: BMH-GA@T-ONLINE.DE

1. Aufgabenstellung

Mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 5 soll die Ansiedlung eines Montagebetriebes ermöglicht werden. In dieser schalltechnischen Untersuchung ist zu klären, ob aus der Sicht des Lärmschutzes die vorgesehene Baumaßnahme mit angrenzenden schutzwürdigen Nutzungen von Wohngebieten verträglich ist.

2. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist dem Übersichtsplan der Anlage 1 zu entnehmen. Der Planbereich ist innerhalb eines Gewerbegebietes nach dem Flächennutzungsplan dargestellt. Wohngebiete befinden sich im südlichen Bereich sowie im nordöstlichen Bereich, wobei hier eine mögliche Wohnbebauung im Änderungsbereich mit berücksichtigt wurde. Als repräsentativ für die beiden Wohngebiete wurden die Aufpunkte (1) und (2) gewählt.

3. Untersuchungsverfahren

Maßgebend für die Beurteilung ist die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz vom 26. August 1998. Danach ist bei Planungen grundsätzlich sicherzustellen, dass von der Gesamtheit aller gewerblichen Nutzungen bei allgemeinen Wohngebieten folgende Immissionsrichtwerte eingehalten werden:

tagsüber	55 dB(A)
nachts	40 dB(A).

In einem ersten Rechenschritt wird zunächst geprüft, welche Geräuschimmissionen bei den beiden Aufpunkten auftreten, wenn die beiden gekennzeichneten Gewerbegebiete einschl. Änderungsbereich der 12. Teiländerung gebietstypisch als uneingeschränktes Gewerbegebiet genutzt werden.

Hierbei wird üblicherweise auf diesen Flächen folgender flächenbezogener Schall-Leistungspegel angesetzt:

tagsüber 65 dB(A)

nachts 50 dB(A).

Werden damit die genannten Immissionsrichtwerte eingehalten, so wird in einem weiteren Rechenschritt der kontingente zulässige Teilschallpegel bei den Aufpunkten ermittelt, indem bei der Betriebsfläche der genannte flächenbezogene Schall-Leistungspegel als Emissionsquelle angesetzt wird. Anderenfalls müssten die Werte entsprechend reduziert werden.

Im 3. Rechenschritt wird dann bei den Aufpunkten (1) und (2) der bei dem vorgesehenen Betrieb zu erwartenden Geräuschpegel in einer Prognoseberechnung bestimmt. Werden dann die in dem 2. Rechenschritt ermittelten Teilschallpegel eingehalten, so ist damit der Immissionsschutz (Lärmschutz) hergestellt.

4. Durchführung der Berechnung

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt grundsätzlich gem. VDI-Richtlinie 2714 „Schallausbreitung im Freien“. Das Kriterium für die Betrachtung flächenhafter und linienhafter Geräuschemissionen wird im Sinn der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ beachtet. Die Berechnung erfolgt elektronisch mit dem „Schallplan“ der Ingenieurgemeinschaft Braunstein & Partner, Leutenbach.

4.1 Einfluss vorhandener Gewerbegebiete

Wie schon beschrieben, werden die vorhandenen Gewerbegebiete und der Änderungsbereich der 12. Teiländerung berücksichtigt. Hierbei wird auch die vorhandene gewerbliche Nutzung in westlicher Richtung ohne bisherige Gebietsausweisung als Gewerbefläche mit den angegebenen flächenbezogenen Schall-Leistungspegelwerten betrachtet.

Das Ergebnis ist in der nachfolgenden Tabelle ausgedruckt:

Punktname	SW	Lm, A	Lm, A
		T	N
		dB (A)	dB (A)
2	5	14	15
1	1	49.4	34.4
1	2	49.5	34.5
2	1	47.5	32.5
2	2	47.6	32.6

Die Ergebnisse zeigen, dass bei den Aufpunkten bei gebietstypischer Nutzung sämtlicher Gewerbeflächen bei den Aufpunkten die Immissionsbelastung bei

tagsüber 50 dB(A)

nachts 35 dB(A)

liegt. Damit werden hier sogar die Richtwerte eines reinen Wohngebietes eingehalten.

Als Ergebnis dieser Untersuchung steht somit fest, dass die Gewerbegebiete gebietstypisch genutzt werden können und keine weiteren Einschränkungen erforderlich sind.

4.2 Teilimmissionsrichtwerte der Betriebsfläche

Die in der Anlage 1 dargestellte Betriebsfläche wird mit dem flächenbezogenen Schall-Leistungspegel von 65/50 dB(A) belegt. Das Ergebnis ist in der nachfolgenden Tabelle ausgedruckt:

Punktname	SW	Lm, A	Lm, A
		T	N
		dB (A)	dB (A)
2	5	14	15
1	1	40.2	25.2
1	2	40.4	25.4
2	1	35.1	20.1
2	2	35.2	20.2

Auf der zu beurteilenden Betriebsfläche wird grundsätzlich nur während der Tageszeit gearbeitet, damit entfällt eine Beurteilung für die Nachtzeit. Als Ergebnis der Berechnung folgt, dass der Immissionsschutz dann sichergestellt wird, wenn während der Betriebszeit bei dem Aufpunkt (1) ein Tageswert von rd. 40 dB(A) eingehalten wird und bei dem Aufpunkt (2) ein Tageswert von 35 dB(A).

4.3 Immissionspegel bei dem vorgesehenen Betrieb

Geplant ist die Errichtung einer Betriebshalle, in welcher Montagearbeiten durchgeführt werden. Hierbei sollen zunächst Verpackungsmaschinen zusammengebaut werden. Die Untersuchung soll sich auf eine Arbeitszeit von 6.00 bis 22.00 Uhr beziehen. Die Verladung der Maschinenteile erfolgt innerhalb der Halle auf Transportpaletten. Auf dem Grundstück werden ferner Abstellplätze für rd. 30 Mitarbeiter hergestellt. In Einzelfällen kann auch außerhalb der Halle ein Gabelstapler eingesetzt werden. Hierfür wurde abgeschätzt, dass im Jahr etwa 10 Lkw-Fahrzeuge be- und entladen werden, wobei im Außenbereich für einen derartigen Ladevorgang eine Einwirkzeit von 3 Stunden angegeben wurde.

Ferner ist eine Freifläche als Lagerfläche vorgesehen, für die z.Z. noch keine Verwendung besteht. Hier wird vorsorglich ebenfalls der Einsatz eines Gabelstaplers berücksichtigt. Vom Auftraggeber wurde angegeben, dass keine Bearbeitung von Blech- und Stahlteilen insbesondere keine Trennschleifer, Nietmaschinen u.ä. zum Einsatz kommen.

Ein Entwurfsplan der Halle liegt vor, desgleichen eine Baubeschreibung der einzelnen Bauteile. Die Geräuschabstrahlung der Halle wird nach der VDI-Richtlinie 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“ berechnet, wobei unter Berücksichtigung der vorgesehenen Baustoffe und einzelner Öffnungen von Fenstern und Türen Schall-Leistungspegel ermittelt werden. Nachfolgend werden die bei der Berechnung angesetzten Schall-Leistungspegel zusammengestellt.

Hallendach

Beschichtetes Trapezblech mit Dämmung

$$R'_w = 32 \text{ dB}$$

Innenpegel 80 dB(A)

Ruhezeiten-Zuschlag 6. AVV, Abschnitt 6.5 2 dB(A)

$$L_{wA}'' = 80 + 2 - 4 - 32 = 46 \text{ dB(A)}$$

Außenwände

Mauerwerk 24 cm KSL, 10 cm Kerndämmung, 11,5 cm Vorsatzschale in Verblender

$$R'_w = 60 \text{ dB}$$

$$L_{wA}'' = 80 + 2 - 4 - 60 = 18 \text{ dB(A)}$$

Tore (offen):

$$R'_w = 0 \text{ dB}$$

$$L_{wA}'' = 80 + 2 - 4 = 78 \text{ dB(A)}$$

Lichtflächen

$$R'_w = 20 \text{ dB}$$

$$L_{wA}'' = 80 + 2 - 4 - 20 = 58 \text{ dB(A)}$$

Fahrverkehr Lkw

Annahme 3 Lkw/Tag

$$L_{wA}' = 68 + 10 \lg^3 /_{16} = 61 \text{ dB(A)}$$

Parkplatz Mitarbeiter

Annahme: 30 Abstellvorgänge

Hierin sind auch einzelne Besucher oder sonstige Kunden enthalten.

Ausgangswerte werden der Bayrischen Parkplatzlärmstudie entnommen. Als Zuschlag für den Parkplatztyp ist hierbei ein Wert von 3 dB anzusetzen:

$$L_{WA} = 65 + 3 + 10 \lg^{30}/16 = 70 \text{ dB(A)}$$

Lagerplatz, Einsatz Gabelstapler

Einwirkzeit 3 Stunden

$$L_{WA} = 105 + 10 \lg^3/16 = 98 \text{ dB(A)}$$

Das Ergebnis der Immissionspegelberechnung ist in der Anlage 2 ausgedruckt. Hieraus ist auch ersichtlich, welchen Anteil die einzelnen Quellen liefern.

5. Beurteilung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse noch einmal zusammengestellt:

Punktname	SW	Lm, A	Lm, A	Lm, PoL	Lm, PoL
		T	N	T	N
		dB (A)	dB (A)	dB (A)	dB (A)
2	5	Zulässig	10	Betrieb	
1	1	40.2	25.2	33.9	-
1	2	40.4	25.4	34.1	-
2	1	35.1	20.1	32.8	-
2	2	35.2	20.2	32.9	-

In der Tabelle ist der beim Betrieb prognostizierte Beurteilungspegel dem kontingierten gegenübergestellt. Zu betrachten ist nur die Tageszeit. Bei dem Aufpunkt (1) liegt der Prognosewert um rd. 6 dB unter dem zulässigen Wert, bei dem Aufpunkt (2) um 2 dB. Im übrigen ist noch darauf hinzuweisen, dass die Prognosewerte von 33 bis 34 dB(A) bei den Aufpunkten nicht wahrnehmbar sein werden, da sie durch Umweltgeräusche ständig überdeckt werden.

6. Zusammenfassung

Für das weitere Planverfahren hat die schalltechnische Untersuchung folgende Gesichtspunkte ergeben:

Wenn die vorhandenen Gewerbegebietsflächen und die mit dem vorhabenbezogenen Plan Nr. 5 erfassten Flächen gebietstypisch als uneingeschränktes Gewerbegebiet genutzt werden, ergibt sich bei der schutzwürdigen Wohnbebauung eine Immissionsbelastung, die in der Größe der Immissionsrichtwerte für ein reines Wohngebiet liegt. Es wurde gezeigt, dass bei den vorgesehenen Betriebsabläufen die gebietstypischen Werte eines uneingeschränkten Gewerbegebietes nicht überschritten werden und darüber hinaus die Immissionsrichtwerte bei den schutzwürdigen Wohnnutzungen ganz erheblich unterschritten werden. Bei dem vorhabenbezogenen Plan Nr. 5 sind zum Immissionsschutz keine weiteren Festsetzungen erforderlich.

M. B - k



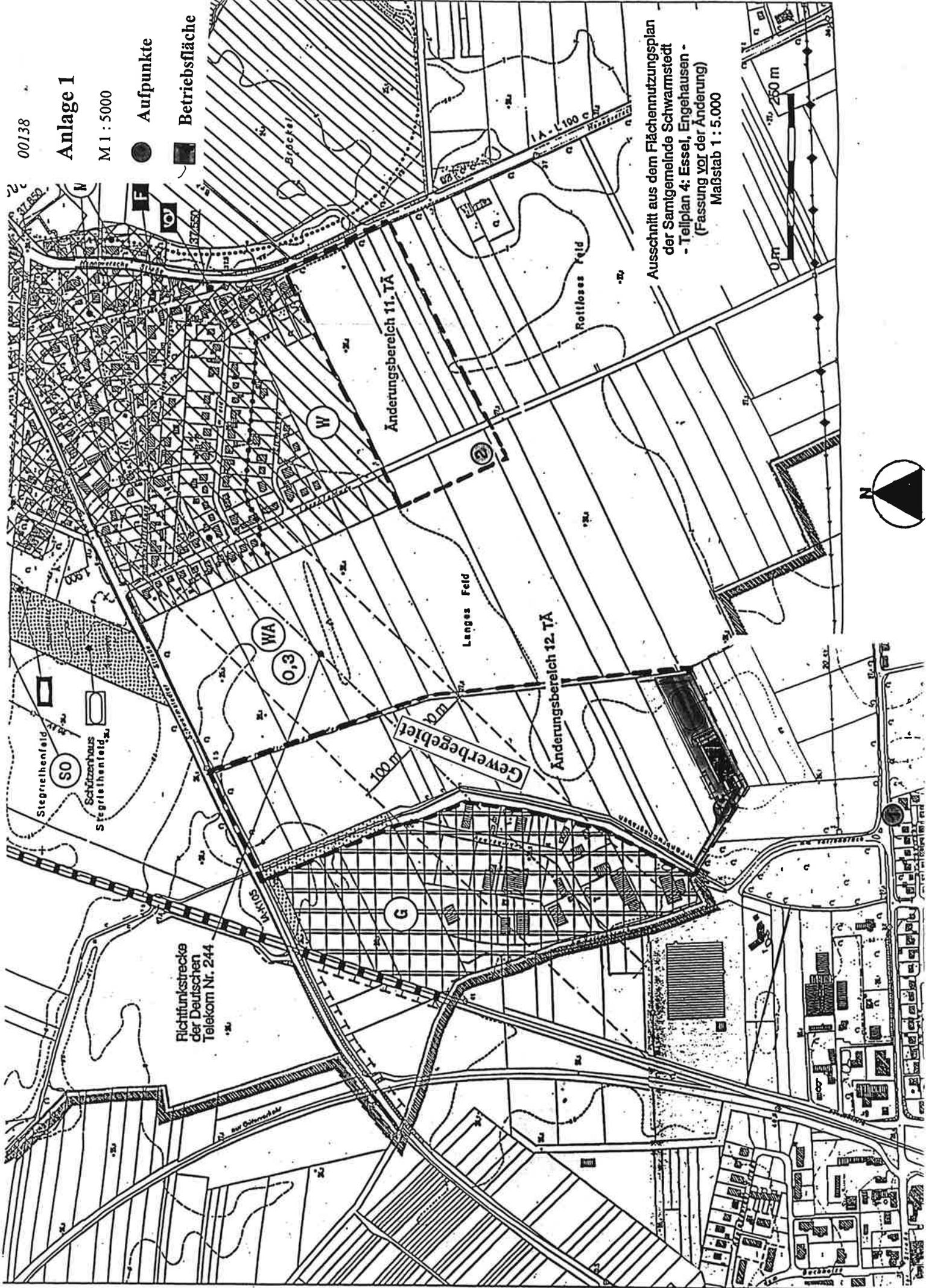
(Dipl.-Ing. M. Bonk)

Anlage 1

M 1 : 5000

● Aufpunkte

■ Betriebsfläche



Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan
 der Samtgemeinde Schwarmstedt
 - Teilplan 4: Essei, Engehausen -
 (Fassung vor der Änderung)
 Maßstab 1 : 5.000



S C H A L L - P E G E L - B E R E C H N U N G**Vorgezogener B-Plan 5 Gemeinde Essel**

Projekt : 0138
 Laufdatei : 002

Datum : 29.05.00
 Uhrzeit : 09:47

Rechenlauf:

Betriebsfläche geplant
 0138;PT PP ASP3 EPS;I10Q1Q2Q3Q8//

Rechenparameter und Richtlinien:

Zahl der Reflexionen : 1
 Max. Reflexionsverlust : 25.0
 Winkelschrittweite : 1.0
 Begrenzung der Beugungsminderung (einfach/mehrfach) bei :
 Strasse : 50.0/ 50.0 dB
 Schiene : 50.0/ 50.0 dB
 Gewerbe : 25.0/ 30.0 dB
 Flächenschallquellen :
 maximale Stufe der iterativen Zerlegung (QMZ) : 2
 weiter zerlegen bei Differenzen größer (QZG) : 2.0 dB
 Faktor für Zerlegung bzgl. der Entfernung (QZF) : 2.0
 Richtlinien für
 Straße : Deutschland -> DIN 18005 / RLS-90
 Schiene : Deutschland -> DIN 18005 / SCHALL 03
 Gewerbe : Deutschland -> VDI 2714 / 2720
 Luftabsorption : ISO 3891
 Bewertung : TA-Lärm

Ausgabebefehle:

ASP 003 Ergebnisdatei

Datensätze:

I 010 Wohnbebauung
 Q 001 Parkplätze geplant
 Q 002 Lagerfläche geplant
 Q 003 Umfahrung geplante Lagerfläche
 Q 008 Produktionshalle
 R 001 Bestehende Bebauung im Gewerbegebiet bzw. Mischgebiet
 R 002 Geplante Hallen und Bürotrakt
 R 003 Wohngebiet Nordöstlich
 R 004 Wohngebiet südlich der B214

1

x: 42872.3 y: 38737.3 h: 32.30

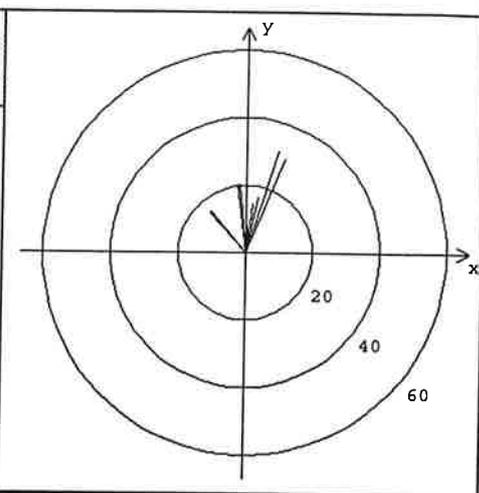
Stockwerk	H	Pegel	(T)	(T,R)	(N)	(N,R)	(S)	(S,R)
1.	29.50		33.9	21.6	0.0	0.0	0.0	0.0
2.	32.30		34.1	21.7	0.0	0.0	0.0	0.0

1

x: 42872.3 y: 38737.3 h: 32.30

Emittent	Lr(t)	Lr(n)	%Reflex
Lagerfläche geplant	33.85		
Produktionshalle	18.94		
Umfahrung geplante Lagerfläche	16.07		
Parkplätze geplant	7.13		

Pegel	34.1	0.0	21.7	5.8
in dB(A)	(T)	(N)	(R)	(%)



2

x: 43426.0 y: 39372.0 h: 32.30

Stockwerk	H	Pegel	(T)	(T,R)	(N)	(N,R)	(S)	(S,R)
1.	29.50		32.8	23.3	0.0	0.0	0.0	0.0
2.	32.30		32.9	23.4	0.0	0.0	0.0	0.0

2

x: 43426.0 y: 39372.0 h: 32.30

Emittent	Lr(t)	Lr(n)	%Reflex
Lagerfläche geplant	31.00		
Produktionshalle	28.11		
Umfahrung geplante Lagerfläche	14.26		
Parkplätze geplant	2.10		

Pegel	32.9	0.0	23.4	11.2
in dB(A)	(T)	(N)	(R)	(%)

