

Schalltechnisches Prognose-Gutachten

Nr.: 025052023

Bauschutt-Recyclinganlage Rubblemaster RM100GO!
in Steinfurt-Burgsteinfurt, Gewerbegebiet „Sonnenschein“.

Projekt:

Untersuchung der zu erwartenden Geräuschemissionen im Zusammenhang mit dem Betrieb der geplanten Bauschutt-Recyclinganlage auf dem Firmengrundstück der Firma Dönnebrink GmbH, Dornierstraße 14, 48565 Steinfurt. Nachweis der Richtwerteinhaltung gemäß TA Lärm.

Auftraggeber:

Firma Dönnebrink GmbH, Dornierstraße 14, 48565 Steinfurt.

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Erwin W. Kötter
Geranienweg 9
49479 Ibbenbüren
Tel 05451-45588
Mobil 0170-2140910
E-Mail erwin@ewkoetter.de

Inhaltsverzeichnis

1. Situation und Aufgabenstellung
2. Grundlagen
3. Anforderungen an den Schallschutz
4. Objektbeschreibung
5. Planungskonzept
6. Berechnung der Schallimmissionen
7. Bauschutt-Recyclinganlage
8. Berechnung der Schallimmissionen
9. Berechnungsergebnisse
10. Qualität der Prognose
11. Zusammenfassung



1. Situation und Aufgabenstellung

Die Firma Dönnebrink GmbH -Garten- und Landschaftsbau- hat ihren Firmensitz im Gewerbegebiet „Sonnenschein“, Dornierstraße 14, 48565 Steinfurt-Burgsteinfurt. Die Tätigkeit des Unternehmens erfolgt vorwiegend außerhalb des Firmengeländes auf den Baustellen der Auftraggeber.

Zur Erweiterung der Firmenaktivitäten ist geplant, eine gemietete Bauschutt-Recyclinganlage Rubblemaster RM100GO! an wenigen Tagen des Jahres (≤ 10 Tage) auf dem Firmengelände an einem festen Standort zu betreiben.

Dabei ist geplant, Bauschutt zunächst auf einem Hügel zu sammeln. Bei Erreichen einer Mindestmenge soll dann die gemietete Bauschutt-Recyclinganlage nur am Tage betrieben werden.



Der Unterzeichner erhielt den Auftrag, schalltechnische Prognoseberechnungen durchzuführen und im Zusammenhang mit dem geplanten Betrieb der Bauschutt-Recyclinganlage die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen in der Nachbarschaft zu ermitteln. Dabei ist die Frage zu prüfen, ob und ggf. unter welchen Voraussetzungen ein Betrieb im Einklang mit den Anforderungen an den Schallimmissionsschutz gemäß TA Lärm möglich ist. Die Dokumentation der durchgeführten Untersuchungen erfolgt im vorliegenden schalltechnischen Prognosegutachten

2. Grundlagen

Diese Bearbeitung basiert auf folgenden technischen Grundlagen, Richtlinien und Regelwerken:

Technische Grundlagen:

- Auszug aus dem Liegenschaftskataster für den betreffenden Bereich
- Angabe der Schallemissionen für die geplante Anlage
- Technische Daten der Anlage Rubblemaster RM100GO!

Vorschriften und Richtlinien

BlmSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 15.03.1974 in der derzeit gültigen Fassung

TA Lärm (1998) 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 28. August 1998

DIN 18005 Schallschutz im Städtebau

DIN 45641 Mittelung von Schallpegeln

3. Anforderungen an den Schallschutz

TA Lärm

Als genehmigungsbedürftige Anlage ist der Betrieb der Bauschutt-Recyclinganlage nach den Bestimmungen der TA Lärm zu bewerten.

Die 6. AVwV vom 26. August 1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) ist als maßgebliche Vorschrift für die Bewertung von Geräuschemissionen verursachenden Anlagen genannt. Dort sind die Immissionsrichtwerte vorgegeben, die im gesamten Einwirkungsbereich einer Anlage außerhalb der Grundstücksgrenze, ohne Berücksichtigung einwirkender Fremdgeräusche, nicht überschritten werden dürfen.

Für den maßgeblichen Immissionspunkt sind somit gemäß Ziffer 6.1 der TA Lärm die folgenden Immissionsrichtwerte, in Abhängigkeit der jeweils anzusetzenden Gebietseinstufung, einzuhalten:

Immissionsrichtwerte in dB(A)

Gebietseinstufung Tag (06.00 – 22.00 Uhr) Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)

in Industriegebieten	70	70
in Gewerbegebieten	65	50
In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	60	45
in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55	40
in reinen Wohngebieten	50	35
In Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Diese Immissionsrichtwerte sind im Abstand von 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes (gemäß DIN 4109) gemessen, einzuhalten.

Einzelne kurze Geräuschspitzen dürfen diese IRW um nicht mehr als tags 30 dB(A) und nachts 20 dB(A) überschreiten.

Darüber hinaus werden für reine Wohngebiete und allgemeine Wohngebiete Zuschläge von 6 dB(A) für die Ruhezeit angerechnet.

Folgende Zeiträume sind hierbei zu berücksichtigen:

werktags:	06.00 - 07.00 Uhr	sonn- / feiertags:	06.00 - 09.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr		13.00 - 15.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr		

Maßgebend für den Tageszeitraum ist der Zeitraum von 16 Stunden.

Seltene Ereignisse

Ist wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils 2 aufeinander folgenden Wochenenden, die o. g. Immissionsrichtwerte auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte zugelassen werden.

Dabei ist im Einzelfall unter Berücksichtigung der Dauer und der Zeiten der Überschreitungen und der Häufigkeit der Überschreitungen zu prüfen, ob und in welchem Umfang der Nachbarschaft höhere als die o.g. zulässigen Werte zugemutet werden können.

Dabei betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte

außerhalb von Gebäuden tags: 70 dB(A) und nachts: 55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Vorbelastung

Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Im Einwirkungsbereich der nächstliegenden schutzbedürftigen Nutzungen bestehen keine relevanten gewerblichen Vorbelastungen im Sinne der TA Lärm.

4. Objektbeschreibung

Die Firma Dönnebrink GmbH beschäftigt sich mit der Planung, Beratung und Ausführung von Bauleistungen im Garten- und Landschaftsbau sowie der Pflege von Grünanlagen.

Das Firmengelände befindet sich an der Dornierstraße 14 im Gewerbegebiet „Sonnenschein“ der Stadt Steinfurt.

Auf dem Grundstück befindet sich eine Lagerhalle mit integriertem Bürotrakt. Auf dem Freigelände werden Baumaterialien und Geräte verschiedenster Art gelagert.

Der derzeitige Betrieb der Firma findet im Wesentlichen außerhalb auf den jeweiligen Baustellen statt.

5. Planungskonzept

Zur Erweiterung des Angebotes plant die Fa. Dönnebrink GmbH an wenigen Tagen des Jahres (≤ 10 Tage) an der dargestellten Position eine Bauschutt-Recyclinganlage **am Tage** zu betreiben.

In Betrieb genommen werden soll eine Brecheranlage vom Typ Rubblemaster RM100GO! als Aufbereitungsanlage für Bauschutt.

Es soll insgesamt die Aufbereitung von maximal 15.000 to. pro Jahr an weniger als oder gleich 10 Tagen innerhalb des Jahres erfolgen. Die Abfuhr soll ebenfalls maximal 15.000 to. pro Jahr betragen.

Grundsätzlich soll solches Material bearbeitet werden, welches von den eigenen Baustellen im Laufe des normalen Betriebes zum Betriebsgrundstück gebracht wird. Ebenfalls wird geplant, das aufbereitete Material im Wesentlichen für den eigenen Bedarf an den entsprechenden Baustellen einzusetzen.

Da die Aufbereitung von Bauschutt ausschließlich an seltenen Tagen pro Jahr erfolgen soll, ist davon auszugehen, dass neben der dann in Betrieb befindlichen Recyclinganlage kein weiterer Betrieb der Firma Dönnebrink stattfindet. Für die schalltechnischen Berechnungen wird der Betrieb der Bauschutt-Recyclinganlage an weniger als oder gleich 10 Tagen pro Jahr untersucht.

6. Immissionspunkte

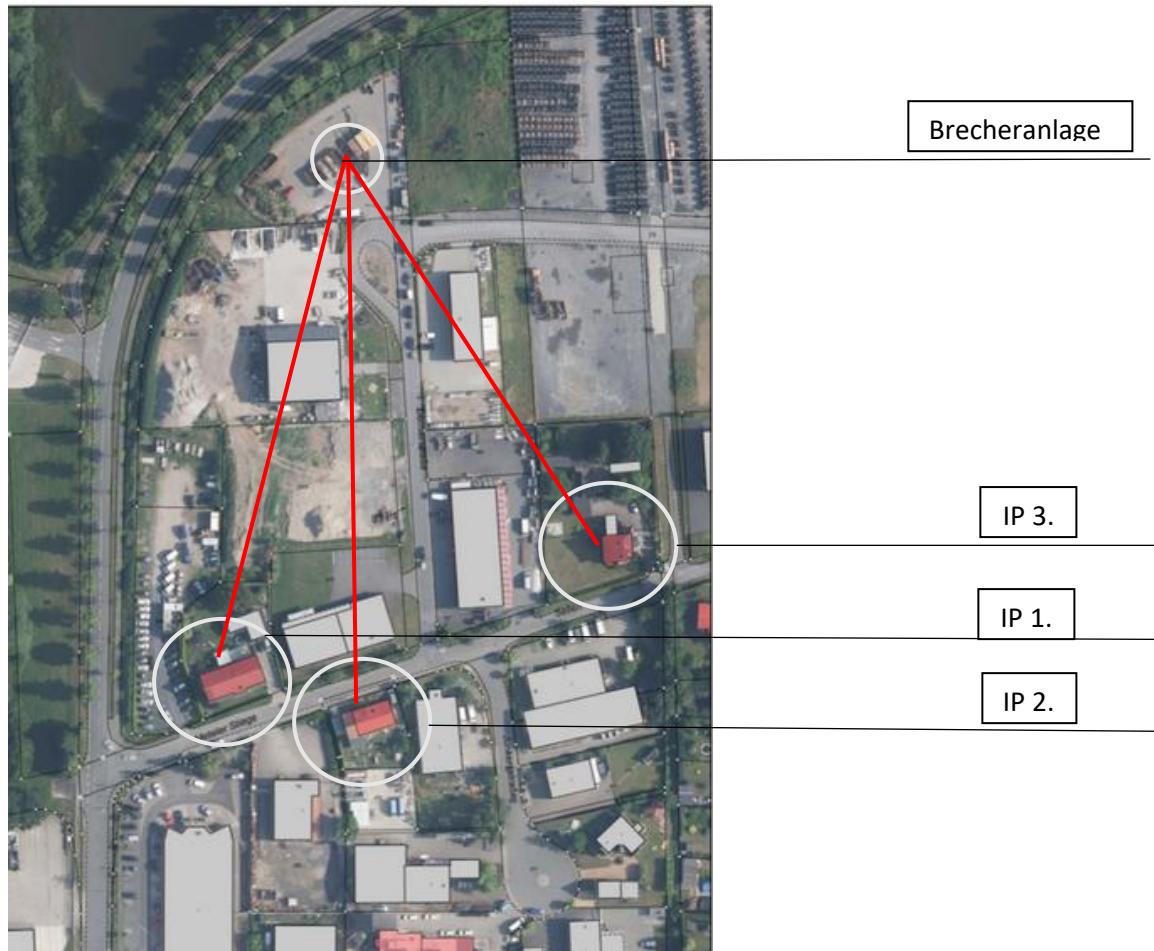
In einer mittleren Umgebung des Betriebsgeländes der Fa. Dönnebrink befinden sich 3 schutzbedürftige Wohngebäude:

1. Wohnhaus, Meteler Stiege 28,	165m	Richtung Süd	IP1
2. Wohnhaus, Sellen 29,	171m	Richtung SSO	IP2
3. Wohnhaus, Sellen 31,	145 m	Richtung OSO	IP3

- Zum nächstgelegenen Immissionsort IP1, südlich vom Betriebsgrundstück wird die Schallausbreitung durch die Halle „Dönnebrink“ abgeschirmt.
- Zum IP2. wird die Schallausbreitung durch das Gebäude „Feuerwehr Discount“ abgeschirmt.
- Zum Punkt 3. wird die Schallausbreitung durch die Halle der Fa. „ALLO“ behindert.

Die nachfolgende Beurteilung bezieht sich auf das nächstgelegene Einfamilienhaus Sellen 31. Es handelt sich hierbei um ein Einfamilienhaus mit schutzbedürftigen Fenstern im Sinne der TA Lärm, die in Richtung des Betriebsgrundstücks ausgerichtet sind.

Gemäß Flächennutzungsplan liegt das Objekt an der Meteler Stiege im ausgewiesenen Gewerbegebiet „Sonnenschein“.



7. Bauschutt-Recycling-Anlage

Die Bauschutt-Recyclinganlage soll im westlichen Grundstücksbereich betrieben werden. Die Brecheranlage zerkleinert den Bauschutt und transportiert das bearbeitete Material mittels Förderband in Richtung der Lagerstellen im Bereich der westlichen Grundstücksgrenze.

Als wesentliche Schallemissionen sind somit der Betrieb der Brecheranlage in Ansatz zu bringen. Nach den zur Verfügung gestellten Herstellerangaben sind für die Brecheranlage folgende Schallleistungspegel in Ansatz zu bringen:

Rubblemaster RM100 GO! $L_{wA} = 108 \text{ dB(A)}$

Als Schallleistungspegel für die Brecheranlage wurde der Emissionspegel des Rubblemaster RM100 GO! mit $L_{wA} = 108 \text{ dB(A)}$ zuzüglich einem Impulszuschlag von $KI = +3 \text{ dB}$ sowie einem Zuschlag für die Tonhaltigkeit von $+3 \text{ dB}$ angesetzt, so dass in Summe

$L_{wA} = 114 \text{ dB(A)}$

zugrunde gelegt wurde.

Als Betriebszeit wurde im Sinne eines absoluten Maximalfalls von einer durchgehenden Betriebssituation während des Tageszeitraumes ausgegangen. Dabei ist im Sinne des Vorsorgegedankens ein Betrieb grundsätzlich nur außerhalb der täglichen Ruhezeiten zu empfehlen (07.00 – 20.00 Uhr).

8. Berechnung der Schallimmissionen

Zur Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel L_r) am Immissionsort müssen die Schallausbreitungsbedingungen und die gegebenenfalls zu berücksichtigenden Abschirmwirkungen durch Gebäude, Schallschutzwände, o. ä. einfließen.

Dies wird nach dem Verfahren der DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien - ermittelt.

Dabei wird der Schalldruckpegel am Immissionsort im Abstand S_m vom Mittelpunkt der Schallquelle nach folgender Gleichung ermittelt:

$$L_{rT}(DW) = L_w + D_c - A_{div} - A_{gr} - A_{atm} - A_{bar} - A_{misc}$$

Hierin bedeuten:

$L_{rT}(DW)$: äquivalenter A-bewerteter Dauerschallldruckpegel eines Teilstückes am Immissionsort bei Mitwind in dB(A)

L_w : Schalleistungspegel in dB(A)

$D_c = D_o + D_i + D_{\omega}$: Richtwirkungskorrektur in dB =
Raumwinkelmaß + Richtwirkungsmaß +
Bodenreflexion (frq.-unabh. Berechnung)

A_{div} : Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB

A_{atm} : Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
(bei 70 % Luftfeuchtigkeit und + 10°C Temperatur)

A_{gr} : Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes in dB

A_{bar} : Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
(die vorhandenen Gebäude wurden als abschirmende Elemente in der Berechnung lagerichtig berücksichtigt)

A_{misc} : Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte in dB (z. B. Dämpfung durch Bewuchs, Bebauung etc. im vorliegenden Fall nicht relevant)

9. Berechnungsergebnisse

Für die nächstliegenden Immissionspunkte IP1 – IP3 (siehe Lageplan) wurden die einwirkenden Beurteilungspegel durch Einzelpunktberechnungen ermittelt. Danach sind folgende Werte zu erwarten:

Immissionspunkt	Beurteilungspegel L _r in dB(A) (6:00 – 22:00 Uhr)	Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm in dB(A) Tags (6:00 – 22:00 Uhr)	Immissionsrichtwert Seltene Ereignisse gemäß TA Lärm in dB(A) Tags (6:00 – 22:00 Uhr)
1	51,3	65	70
2	51,7	65	70
3	52,8	65	70

Im Ergebnis ist festzustellen, dass bei einem angenommenen durchgehenden Betrieb der Bauschutt-Recyclinganlage tagsüber zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr die gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte für Gewerbegebiet am IP3 um bis zu 12,2 dB und unter der Vorgabe der seltenen Ereignisse der Richtwert um 17,2 dB unterschritten werden.

In den Ruhezeiten (6:00 – 7:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr) sollte kein Betrieb der Anlage erfolgen, was den Beurteilungspegel weiter senkt.

10. Qualität der Prognose

Die für den Betrieb angesetzten Emissionspegel wurden auf der "sicheren Seite liegend" als konstant hoch angesetzt.

Zeitabschnitte in denen der Betrieb stillsteht bzw. geringere Emissionspegel zu erwarten sind, wurden zugunsten der schutzbedürftigen Objekte nicht berücksichtigt.

Die Berechnung der Schallimmissionen in der Nachbarschaft erfolgte ohne Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} , sodass der insgesamt ungünstigste Fall ermittelt wurde.

11. Zusammenfassung

Im vorliegenden Schalltechnischen Prognosegutachten wurden die zu erwartende Geräuscheinwirkungen untersucht, die im Zusammenhang mit dem Betrieb einer

Bauschutt-Recyclinganlage Rubblemaster RM100GO!

entstehen.

Die prognostizierten Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte und Maximalpegel gemäß TA Lärm für den Betrieb während des Tageszeitraumes eingehalten und unter der Vorgabe der seltenen Ereignisse deutlich unterschritten werden.

Zusammenfassend ergibt sich die Schlussfolgerung, dass unter Berücksichtigung der angesetzten Randbedingungen der vorgesehene Betrieb im Einklang mit den Anforderungen an den Schallimmissionsschutz erfolgen kann.

Ibbenbüren, den 12. Oktober 2023

Dipl.-Ing. Erwin Kötter
Sachverständiger für Schallschutz