

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL10931.1/01

zur geplanten Ausweitung der Betriebszeiten der HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum
auf einen 24-Stunden-Betrieb von montags bis sonntags

Auftraggeber:

HERO-GLAS Veredelungs GmbH
Industriestraße 1
26906 Dersum

Bearbeiter:

Dipl.-Phys. Ing. Thomas Wihard

Datum:

31.08.2015



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

☐ **IMMISSIONSSCHUTZ**

☐ **BAUPHYSIK**

☐ **PRÜFLABORE**

www.zechgmbh.de

1.) Zusammenfassung

Die HERO-GLAS Veredelungs GmbH betreibt auf dem Werksgelände an der Industriestraße in Dersum Anlagen zur Verarbeitung von Rohglas zu Standard- und Spezialgläsern in planen oder gebogenen Formen. Es ist geplant, die Betriebszeiten für die Produktion in der Schleiferei auf einen 24-Stunden-Betrieb von montags bis sonntags auszuweiten. Gleichzeitig mit der geplanten Betriebszeiterweiterung für die Schleiferei wurden auch die schalltechnischen Auswirkungen einer entsprechenden Betriebszeiterweiterung für die weiteren Produktionsbereiche, durch die bauliche Erweiterung der Produktionshallen um die Halle 7 sowie durch den Neubau einer Betriebshalle für einen weiteren Autoklaven nördlich der Hallen 5 und 6 untersucht.

Die Untersuchungen zu den Geräuschimmissionen des Gesamtwerks der HERO-GLAS Veredelungs GmbH zeigen, dass bei dem zu Grunde gelegten Anlagenbetrieb (s. Kapitel 4) sowie insbesondere unter Berücksichtigung der in Kapitel 7 aufgeführten - bereits umgesetzten - Lärmminierungsmaßnahmen die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten im Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) sowohl an Werktagen als auch an Sonn- und Feiertagen unterschritten werden. Die Unterschreitungen betragen - mit Ausnahme der Immissionspunkte Hoher Esch 16 und 17 (IP 03 und IP 04) - mindestens 6 dB, sodass die Werksgeräusche hier im Sinne der TA Lärm, Ziffer 3.2.1 nicht relevant einwirken. An den Immissionspunkten Hoher Esch 16 und 17 (IP 03 und IP 04) betragen die Unterschreitungen mindestens 3 dB an Werktagen und mindestens 1 dB an Sonn- und Feiertagen. Entsprechend der Diskussion in Kapitel 7 ist eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte in der Gesamtbelastung an diesen Wohnhäusern tags aber nicht zu erwarten.

Die ermittelten Beurteilungspegel für das Gesamtwerk im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) zeigen, dass die Immissionsrichtwerte nachts an den südlich des Werksgeländes gelegenen Immissionspunkten IP 03 bis IP 05 und IP 07 um bis zu 6 dB überschritten werden können. An allen weiteren Immissionspunkten werden die Immissionsrichtwerte nachts eingehalten bzw. unterschritten. Mit Ausnahme der Immissionspunkte Industriestraße 10 - 16 (IP 06 - Wohnnutzung), Industriestraße 20 (IP 08) und Schützenstraße 4 (IP 09), an denen die Immissionsrichtwerte um mindestens 8 dB unterschritten werden, wirken die Werksgeräusche im Sinne der TA Lärm, Ziffer 3.2.1 relevant in Bezug auf die Gesamtbelastung ein. Im Nachtzeitraum ist allerdings an den hier betrachteten Immissionspunkten nicht mit einer relevanten Gewerbelärmvorbelastung zu rechnen.

Auf Grund der prognostizierten Immissionssituation im Nachzeitraum und der Überschreitungen der insgesamt einzuhaltenden Richtwerte bei Volllastung des Gesamtbetriebes sind grundsätzlich geeignete organisatorische und bauliche Maßnahmen zur weiteren Lärminderung in Kapitel 8 dieses Berichts beispielhaft aufgeführt. Die Durchführbarkeit weiterer möglicher Lärminderungsmaßnahmen bedarf einer detaillierten betrieblichen und wirtschaftlichen Prüfung durch den Betreiber und kann daher zum Zeitpunkt der Berichtserstellung nicht abschließend immissionsschutztechnisch bewertet werden. Die Aufstellung eines detaillierten Lärminderungskonzepts kann Gegenstand weiterer schalltechnischer Untersuchungen zum Gesamtbetrieb sein.

Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Bericht besteht aus 37 Seiten und 5 Anlagen.

Lingen, den 31.08.2015 Wi/Me

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche, Gerüche, Erschütterungen
und Luftinhaltsstoffe
(Gruppen I (G, P, O), IV (P, O), V und VI)

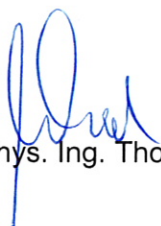
geprüft durch:



Dipl.-Ing. Christoph Blasius

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Immissionsschutz · Bauphysik
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

erstellt durch:



i. V. Dipl.-Phys. Ing. Thomas Wihard

INHALT

	<u>Seite</u>
1.) Zusammenfassung.....	2
2.) Situation und Aufgabenstellung	5
3.) Grundlagen zur Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen	6
3.1 Immissionsorte und -richtwerte.....	6
3.2 Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung.....	8
3.3 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	9
3.4 Anlagenbezogener Verkehr im öffentlichen Verkehrsraum	9
4.) Anlagen- und Betriebsbeschreibung	10
5.) Ermittlung der Geräuschemissionen	16
5.1 PKW-Geräusche.....	16
5.2 LKW-Geräusche	17
5.3 Anlieferung technischer Gase mit Tankfahrzeugen.....	18
5.4 Geräusche von Gabelstaplern	19
5.5 Geräusche beim Wechseln von Containern	19
5.6 Geräusche von Abfallpresscontainern.....	19
5.7 Geräuschemissionen stationärer Anlagen.....	20
5.8 Geräusche durch schallabstrahlende Gebäudefassaden.....	21
6.) Verfahren zur Berechnung der Geräuschemissionen	26
7.) Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschemissionen	28
8.) Betrachtung möglicher Lärminderungsmaßnahmen	31
9.) Qualität der Prognose	33
10.) Bearbeitungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur.....	34
11.) Anlagen	37

2.) Situation und Aufgabenstellung

Die HERO-GLAS Veredelungs GmbH betreibt auf dem Werksgelände an der Industriestraße in 26906 Dersum Anlagen zur Verarbeitung von Rohglas zu Standard- und Spezialgläsern in planen oder gebogenen Formen.

Es ist geplant, die Betriebszeiten für die Produktion in der Schleiferei auf einen 24-Stunden-Betrieb von montags bis sonntags auszuweiten. Hierzu soll eine schalltechnische Untersuchung auf der Grundlage eines im Rahmen einer früheren Untersuchung [13] erstellten EDV-Rechenmodells für das Gesamtwerk durchgeführt werden. Gleichzeitig mit der geplanten Betriebszeiterweiterung für die Schleiferei sollen auch die schalltechnischen Auswirkungen einer entsprechenden Betriebszeiterweiterung für die weiteren Produktionsbereiche, durch die bauliche Erweiterung der Produktionshallen um die Halle 7 sowie durch den Neubau einer Betriebshalle für einen weiteren Autoklaven nördlich der Hallen 5 und 6 untersucht werden.

Durch die geplante Ausweitung der Betriebszeiten und die baulichen Änderungen bleiben sowohl die bestehenden Schichtzeiten als auch das Produktionsvolumen unverändert.

Im Rahmen des zugehörigen Genehmigungsverfahrens ist zu prüfen, ob bei Betrieb des Gesamtwerkes der HERO-GLAS Veredelungs GmbH einschließlich der geplanten Änderungen am Standort Dersum die gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [2] unter Berücksichtigung einer ggf. vorhandenen Gewerbelärmvorbelastung eingehalten werden. Hinsichtlich des anlagenbezogenen Verkehrs im öffentlichen Verkehrsraum ist festzustellen, ob eine Prüfung hinsichtlich möglicher organisatorischer Maßnahmen zur Verringerung der Geräuschemissionen erforderlich ist.

Hierzu wird eine Schallimmissionsprognose erstellt. Sollten die schalltechnischen Anforderungen nicht eingehalten werden, sind geeignete Maßnahmen zur Lärminderung aufzuzeigen.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung sind in Form eines gutachtlichen Berichtes darzustellen.

3.) Grundlagen zur Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen

Die Grundlage zur Ermittlung und zur Beurteilung von Geräuschemissionen gewerblicher und industrieller Anlagen bildet nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz [1] die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [2]). Neben dem Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen nennt die TA Lärm [2] Immissionsrichtwerte, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsnutzung und sind von der energetischen Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, die der TA Lärm [2] unterliegen, einzuhalten.

3.1 Immissionsorte und -richtwerte

Angaben zur Nutzungsausweisung bzw. zum Schutzanspruch der an das Planungsgebiet angrenzenden Gebiete wurden von der Samtgemeinde Dörpen im Rahmen einer früheren Untersuchung für die HERO-GLAS Veredelungs GmbH [13] genannt. Demnach liegen die maßgeblichen Immissionsorte im Geltungsbereich der Bebauungsplangebiete Nr. 4, Nr. 9; 1. Änderung, Nr. 10 sowie Nr. 11 der Gemeinde Dersum. Die Bebauungspläne Nr. 4 und Nr. 9; 1. Änderung weisen Gebietsnutzungen als Gewerbegebiet (GE) aus. Im nördlichen, an die Industriestraße angrenzenden Bereich des Bebauungsplans Nr. 10 wird ein Mischgebiet (MI) und weiter südlich Wohnbauflächen in Allgemeinen Wohngebieten (WA) festgesetzt.

Für die Grundstücke beidseits der Hauptstraße, für die keine rechtskräftigen Bebauungspläne vorliegen, wird von der Samtgemeinde Dörpen auf der Grundlage des Flächennutzungsplans sowie der tatsächlichen Nutzung eine Gebietseinstufung als Dorfgebiet (MD) genannt. Nordöstlich des Werksgeländes sind weitere Wohngebäude an der Schützenstraße und der Heeder Straße im Außenbereich vorhanden. Dorfgebiete und Außenbereichslagen können aus immissionsschutztechnischer Sicht mit dem Schutzanspruch von Mischgebieten (MI) gleichgesetzt werden.

Die Lage der im Rahmen der vorliegenden Untersuchung betrachteten Immissionsorte ist dem Lageplan der Anlage 1 zu entnehmen.

Die maßgeblichen Immissionsorte gemäß TA Lärm [2] liegen bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109 [4].

In Tabelle 1 sind die ausgewählten Immissionsorte mit ihrer Bezeichnung, ihrem Schutzanspruch und den zugehörigen Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm [2] tabellarisch aufgeführt:

Tabelle 1 Immissionsorte, Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte

Immissionspunkte	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm in dB(A)	
		tags	nachts
IP 01: Hauptstraße 12	GE	65	50
IP 02: Industriestraße 2	MI	60	45
IP 03: Hoher Esch 16	WA	55	40
IP 04: Hoher Esch 17	WA	55	40
IP 05: Kreuzstraße 25	WA	55	40
IP 06: Industriestraße 10 - 16	GE	65	50
IP 07: Beethovenstraße 1	WA	55	40
IP 08: Industriestraße 20	GE	65	50
IP 09: Schützenstraße 4	MI	60	45
IP 10: Heeder Straße 2	MI	60	45
IP 11: Nordstraße 1A	MI	60	45
IP 12: Hauptstraße 4	MI	60	45
IP 13: Hauptstraße 8	GE	65	50
IP 14: Hauptstraße 7	MI	60	45

Diese Immissionsrichtwerte dürfen durch kurzzeitige Geräuschspitzen von Einzelereignissen während der Tageszeit um nicht mehr als 30 dB und während der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB überschritten werden.

Die Beurteilungszeit tags ist die Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr. Als Beurteilungszeitraum nachts ist gemäß TA Lärm [2] die lauteste Stunde in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr zu betrachten.

3.2 Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Da die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [2] akzeptorbezogen sind, ist zur Beurteilung der Gesamtbelastung neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Anlagen, für die die TA Lärm [2] gilt, zu betrachten.

Eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet muss dann nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet. Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte auf Grund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB beträgt.

Werden die jeweilig geltenden Immissionsrichtwerte um mehr als 10 dB unterschritten, so liegen die entsprechenden Immissionspunkte nach Ziffer 2.2 der TA Lärm [2] nicht mehr im Einwirkungsbereich der betrachteten Anlage.

3.3 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten wird in Kurgebieten, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten, in Reinen und Allgemeinen Wohngebieten sowie in Kleinsiedlungsgebieten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB berücksichtigt:

1. an Werktagen: 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr
 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr

2. an Sonn- und Feiertagen: 06:00 Uhr bis 09:00 Uhr
 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr
 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr

Für Misch-, Kern-, Gewerbe- und Industriegebiete sind keine Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von Geräuschen innerhalb der Tageszeit mit besonderer Empfindlichkeit zu berücksichtigen.

3.4 Anlagenbezogener Verkehr im öffentlichen Verkehrsraum

Schalltechnische Untersuchungen zu den Geräuschen des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen nach Ziffer 7.4. der TA Lärm [2] wurden für den Gesamtbetrieb der HERO-GLAS Veredelungs GmbH bereits im Rahmen des schalltechnischen Berichts [13] durchgeführt. Hierbei wurde festgestellt, dass der anlagenbezogene Verkehr nicht dazu geeignet ist, zu einer Erhöhung der Gesamtbeurteilungspegel durch den Straßenverkehrslärm um mindestens 3 dB beizutragen und gleichzeitig eine erstmalige Überschreitung der Grenzwerte hervorzurufen.

Da sich durch die hier betrachteten Änderungen das Produktionsvolumen und damit der anlagenbezogene Verkehr nicht erhöhen, werden hierzu keine weiteren Betrachtungen im Zuge der gegenständlichen Untersuchungen durchgeführt.

4.) Anlagen- und Betriebsbeschreibung

Die HERO-GLAS Veredelungs GmbH betreibt auf dem Werksgelände an der Industriestraße in 26906 Dersum Anlagen zur Verarbeitung von Rohglas zu Standardgläsern wie wärmedämmendes Isolierglas, Sonnen-, Brand- und Schallschutzgläser sowie zu Spezialgläsern wie Sicherheits- und Designgläser in planen oder gebogenen Formen. Das Unternehmen beschäftigt am Standort in Dersum ca. 320 Mitarbeiter, von denen ca. 220 Mitarbeiter in der Produktion und ca. 100 Mitarbeiter in der Verwaltung arbeiten. Der Betrieb der Produktionsanlagen (Hallen 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9 und 10) soll zukünftig dreischichtig im Zeitraum von 00:00 Uhr bis 24:00 Uhr an allen Tagen der Woche stattfinden. Für die Verwaltung (Gebäude 1.6, 5.1 und 11) werden Arbeitszeiten in Gleitzeit zwischen etwa 07:00 Uhr und 18:00 Uhr angegeben.

Das Werksgelände liegt im Norden des Dersumer Gemeindegebietes und ist verkehrstechnisch an die südlich verlaufende Industriestraße sowie an die im Norden verlaufende Heeder Straße (L 48) angebunden. Für die Mitarbeiter und Kunden stehen Stellplätze vor dem Verwaltungstrakt (ca. 27 Stellplätze), nördlich entlang der Industriestraße (ca. 87 Stellplätze), nördlich und westlich des als Halle 11 bezeichneten Bürogebäudes (ca. 9 Stellplätze) sowie auf einer Parkplatzanlage südlich der Industriestraße (ca. 45 Stellplätze) zur Verfügung. Die letztgenannte Parkplatzanlage wurde im Zuge der Realisierung von Lärminderungsmaßnahmen (s. [13]) für die Nutzung im Nachtzeitraum gesperrt. Hierzu wurde zunächst eine entsprechende Betriebsanweisung erlassen und eine Beschilderung angebracht. Zukünftig soll hier zur Verhinderung der nächtlichen Nutzung eine Schranke installiert werden. Die im unmittelbaren Bereich der Verwaltungen gelegenen Stellplätze werden üblicherweise von den Verwaltungsmitarbeitern genutzt und dementsprechend im Zeitraum von 07:00 Uhr bis 18:00 Uhr frequentiert. Die übrigen Stellplätze werden von den gewerblichen Mitarbeitern genutzt, wobei hier Parkbewegungen zu den Schichtwechseln (06:00 Uhr, 14:00 Uhr und 22:00 Uhr) im Tages- und Nachtzeitraum stattfinden.

Im östlichen Bereich des Werksgeländes sind neben dem Verwaltungstrakt der HERO-GLAS Veredelungs GmbH die Produktionshallen für die ESG-, VSG- und ISO-Fertigung konzentriert (Halle 1 bis Halle 5 und Halle 8). Nordöstlich der Halle 8 wird ein Erweiterungsbau für den Produktionsbereich Schleiferei geplant (Halle 7). Im Zuge der Realisierung dieses Vorhabens werden die bestehende Instandhaltungswerkstatt und die Sprossenwerkstatt (derzeit Halle 7) abgerissen. Sowohl die Instandhaltung als auch die Sprossenwerkstatt werden intern verlagert.

Östlich an die Halle 5 anschließend befindet sich in Halle 6 die Yachtglas-Produktion, deren Verwaltungstrakt der Halle 5 südlich vorgelagert ist. Auf der südlichen Seite der Industriestraße liegt ein Bürogebäude (bezeichnet als Halle 11), in dem die Personalabteilung, die Abteilung Hero-Fire, der Einkauf, das Qualitätsmanagement und die Arbeitssicherheit untergebracht sind.

Im westlichen Bereich des Werksgeländes befindet sich die ÖkoTec-Produktionshalle, für deren Erweiterung um einen Hallenanbau und um einen Bürotrakt eine entsprechende Baugenehmigung vorliegt. Das zukünftig erweiterte Produktionsgebäude wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt. Weiter westlich hiervon ist eine Freifläche vorhanden, die als Zwischenlager z. B. für Transportgestelle sowie zur Unterbringung von Abfallcontainern dient. Dieser Werksbereich ist nur gering frequentiert (max. 1 Stunde Staplerbetrieb im Tageszeitraum).

Im mittleren Bereich des Werksgeländes, gelegen zwischen Halle 6 und Halle 10, befindet sich der Verladeplatz, auf dem die auf Transportgestellen gelagerten Fertigprodukte mittels Gasstapler auf LKW verladen werden. Die Isoglas-Fertigprodukte werden zur späteren Verladung auf Transportgestellen mittels Gasstapler von der Versandhalle im westlichen Bereich der Halle 3 zum Verladeplatz transportiert. VSG-Fertigprodukte werden in gleicher Weise über ein Tor in der Nordfassade der Halle 5 zum Verladeplatz transportiert. Auch aus der Produktionshalle ÖkoTec werden Fertigprodukte zum Verladeplatz transportiert. Das Ausbringen der Fertigprodukte aus den Produktionshallen ISO, VSG und ÖkoTec auf den Verladeplatz erfolgt im Tageszeitraum schwerpunktmäßig in der Zeit von 06:00 Uhr bis 15:00 Uhr. ESG-Fertigprodukte werden zunächst mittels Stapler in den Hofbereich zwischen Halle 2 und Halle 5 transportiert, hier auf einen Klein-LKW (7,5 t) verladen und hiermit über die Industriestraße zum Verladeplatz transportiert. Hier werden die Transportgestelle zur späteren Verladung auf LKW wieder entladen. Das Ausbringen der Fertigprodukte aus dem Produktionsbereich ESG erfolgt im Tageszeitraum in der Zeit von 06:00 Uhr bis 24:00 Uhr.

Die Beladung der Auslieferfahrzeuge auf dem Verladeplatz erfolgt in der Regel ab ca. 19:00 Uhr, wenn die LKW von den Auslieferungstouren zum Werksgelände zurückgekehrt sind. Nach Angaben der HERO-GLAS Veredelungs GmbH ist davon auszugehen, dass für den erweiterten Gesamtbetrieb stündlich bis zu 4 LKW beladen werden können und täglich in der Regel ca. 16 Fahrzeuge, maximal bis zu 22 LKW beladen werden. Die Beladevorgänge dauern bis in den Nachtzeitraum (ab 22:00 Uhr) an.

In der ungünstigsten vollen Nachtstunde ist mit der Beladung von bis zu 4 LKW zu rechnen. Die abends bzw. nachts beladenen LKW verbleiben zunächst auf dem Werksgelände und verlassen dieses dann zur Auslieferung im Zeitraum von 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr nach Süden über die Industriestraße.

Die LKW-Beladung auf dem Verladeplatz erfolgt am Tag mit bis zu 5 Staplern. Im Zuge der Umsetzung von Lärminderungsmaßnahmen (s. [13]) werden bei der Beladung im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) im Freien lediglich zwei Stapler gleichzeitig eingesetzt.

Die Anlieferung von Rohglas an das Lager in Halle 3 erfolgt tagsüber zwischen 07:00 Uhr und 17:00 Uhr mit bis zu täglich 4 Spezial-LKW. Die Lieferfahrzeuge fahren das Werksgelände in der Regel über die nördliche Zufahrt von der Heeder Straße an und rangieren rückwärts an die Westfassade der Halle 3, wo sich das Rohglaslager befindet (4 LKW). Zur Entladung des Rohglases sowie zur anschließenden Beladung mit leeren Transportgestellen fahren die LKW in das Gebäude hinein und werden dort mittels einer Krananlage ent- und beladen. Die Abfahrt der LKW erfolgt danach über den Verladeplatz und dann nach Süden über die Industriestraße. Weiterhin erfolgt die Rohglaslieferung mit einem Standard-LKW zur Halle 5, wobei die An- und Abfahrt hier über die Industriestraße stattfindet.

Weitere Eingangsmaterialien werden mit bis zu 4 LKW täglich im Zeitraum zwischen 07:00 Uhr und 17:00 Uhr angeliefert. Auch diese Fahrzeuge fahren das Werksgelände in der Regel über die nördliche Zufahrt von der Heeder Straße an und verlassen es Richtung Süden über die Industriestraße. Die Entladung der Waren erfolgt im Bereich westlich vor der Halle 3 mittels Gasstapler, wo sie zunächst zwischengelagert werden um dann von dort zu einem späteren Zeitpunkt in die Produktion transportiert zu werden.

Darüber hinaus werden noch technische Gase (Argon) mit Tank-LKW und Flüssigsalz in Big-Bags angeliefert. Die Gasanlieferung erfolgt an einem Gastank nördlich der Halle 3, die Flüssigsalzanlieferung zwischen Halle 1 und Halle 2. Die Entladung der Gase erfolgt mittels bordeigener Pumpen der Lieferfahrzeuge. Die Big-Bags werden mit Staplern entladen. Diese Anlieferungen finden tags im Zeitraum zwischen 07:00 Uhr und 17:00 Uhr statt.

Im Hofbereich zwischen Halle 2 und Halle 5 sowie im Bereich der Remise im Westen des Betriebsgrundstücks sind Abfallcontainer aufgestellt. Aus immissionsschutztechnischer Sicht sind hier insbesondere die Altglascontainer (Abrollcontainer) zu betrachten.

Innerhalb der Produktionshallen werden Glasabschnitte in speziellen Transportboxen gesammelt, die dann jeweils einmal je Schicht in die Altglascontainer zwischen Halle 2 und Halle 5 entleert werden. Hierbei handelt es sich um insgesamt vier kleinere Kippboxen sowie 6 größere, längliche Boxen. Die Entleerungsvorgänge finden nach Arbeitsanweisung um 07:00 Uhr, um 14:00 Uhr sowie um 20:00 Uhr statt. Entleerungsvorgänge finden im Nachtzeitraum demnach nicht statt. Die im Bereich westlich der Halle 10 vorgesehenen Abfallcontainer werden deutlich weniger beschickt als die vorgenannten Container. Hier kann nach Mitteilung der HERO-GLAS Veredelungs GmbH von bis zu 10 Einwurfvorgängen tags im Zeitraum von 07:00 Uhr bis 21:00 Uhr ausgegangen werden.

Die von der HERO-GLAS Veredelungs GmbH genannten Details zur Betriebsweise [13, 14] sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2 Angaben zur Betriebsweise

Beschreibung				Anmerkung
Betriebszeit	Produktion (Hallen 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10)	Mo - So	00:00 Uhr bis 24:00 Uhr	3 Schichten
	Verwaltung, Halle 11	Mo - Fr	07:00 Uhr bis 18:00 Uhr	1 Schicht
PKW-Verkehr				
Mitarbeiter	Verwaltung	100 Pers.	200 Bew./d	07:00 Uhr bis 18:00 Uhr
	Produktion	220 Pers.	292 Bew. 73 Bew.	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr lauteste Nachtstunde
Kunden	vernachlässigbar	-	-	-

<wird fortgesetzt>

Tabelle 2 Angaben zur Betriebsweise <Fortsetzung>

Beschreibung			Anmerkung
LKW-Verkehr			
Anlieferung	Rohglas	5 LKW	07:00 Uhr bis 17:00 Uhr
	sonst. Waren	4 LKW	07:00 Uhr bis 17:00 Uhr
	techn. Gase	1 Tankzug	07:00 Uhr bis 17:00 Uhr
	Flüssigsalz	1 LKW	07:00 Uhr bis 17:00 Uhr
Auslieferung	Fertigprodukte	durchschn. 16 LKW max. 22 LKW	06:00 Uhr bis 19:00 Uhr
Entsorgung	Abfallcontainer	2 LKW mit Anhänger	07:00 Uhr bis 17:00 Uhr
interner Verkehr	ESG Fertigprodukte	16 Bewegungen 2 Bewegungen/h	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr lauteste Nachtstunde
Stapler-Verkehr			
Transport ins Freilager	von Halle 3 (ISO)	ca. 85 Bewegungen	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr
	von Halle 5 (VSG)	ca. 20 Bewegungen	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr
	von Halle 10 (neu)	ca. 20 Bewegungen	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr
Transport von Eingangsmaterialien in die Produktionshallen	westlich Halle 3	2 h Gesamtbetrieb/d	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr
	nördlich Halle 3 zum Sprossenlager	1 h Gesamtbetrieb/d	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr
LKW-Beladung	Verladeplatz	5 Stapler á 3 h 2 Stapler á 1 h	19:00 Uhr bis 22:00 Uhr lauteste Nachtstunde
	Hofffläche zwischen Halle 2 und Halle 5	1 Stapler á 4 h 1 Stapler á 0,5 h	18:00 Uhr bis 22:00 Uhr lauteste Nachtstunde

<wird fortgesetzt>

Tabelle 2 Angaben zur Betriebsweise <Fortsetzung>

Beschreibung			Anmerkung
Stapler-Verkehr			
sonst. Verkehr	Verladeplatz	2 h Gesamtbetrieb/d	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr
	Hoffläche zwischen Halle 2 und Halle 5	1 h Gesamtbetrieb/d	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr
	nordwestlich Halle 10	1 h Gesamtbetrieb/d	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr
technische Anlagen			
HL-Öfen 1 - 3	Abluftgebläse	je 6,5 h Gesamtbetrieb	09:00 Uhr bis 20:00 Uhr
Lackieranlage	Abluftgebläse	6 h Gesamtbetrieb 0,5 h Gesamtbetrieb	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr lauteste Nachtstunde
Presscontainer	Papierpresse	2 h Gesamtbetrieb 10 min Gesamtbetrieb	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr lauteste Nachtstunde

5.) Ermittlung der Geräuschemissionen

5.1 PKW-Geräusche

Die Geräuschemissionen der Kunden- und Mitarbeiterstellplätze werden gemäß der Parkplatz-lärmstudie [9] des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz berechnet. Die Berechnung der Schallleistungspegel erfolgt für die entlang der Industriestraße gelegenen Stellplätze nach dem so genannten getrennten Verfahren mit folgender Gleichung:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \log (B \cdot N) \quad \text{in dB(A)}$$

mit

$L_{W0} \triangleq$ Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h
auf einem Besucher- und Mitarbeiterparkplatz: $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$

$K_{PA} \triangleq$ Zuschlag für die Parkplatzart
Besucher- und Mitarbeiterparkplatz: $K_{PA} = 0 \text{ dB}$

$K_I \triangleq$ Zuschlag für die Impulshaltigkeit
Besucher- und Mitarbeiterparkplatz: $K_I = 4 \text{ dB}$

$B \triangleq$ Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze)

$N \triangleq$ Bewegungshäufigkeit je Stunde und Bezugsgröße

Die Teilemissionen aus dem Parksuch- und Durchfahrverkehr sind hier nicht zu berücksichtigen, da diese im öffentlichen Verkehrsraum stattfinden.

Die Berechnung der Schallleistungspegel für den südlich der Industriestraße gelegenen, unbefestigten Parkplatz mit ca. 45 Stellplätzen hingegen erfolgt zur Berücksichtigung des Parksuch- und Durchfahrverkehrs nach dem so genannten zusammengefassten Verfahren mit folgender Gleichung:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \log (B \cdot N)$$

mit

$K_D \triangleq$ Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs in dB:

$$K_D = 2,5 \cdot \lg (f \cdot B - 9)$$

mit: $f \triangleq$ Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße B

$$K_D = 0 \text{ für } f \cdot B \leq 10 \text{ Stellplätze}$$

$K_{StrO} \triangleq$ Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

$$K_{StrO} = 2,5 \text{ dB für wassergebundene Oberflächen}$$

$B \triangleq$ Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze)

$N \triangleq$ Bewegungshäufigkeit je Stunde und Bezugsgröße

Die Bewegungshäufigkeiten auf den Stellplätzen sind in Abschnitt 4 beschrieben.

5.2 LKW-Geräusche

Die Berechnung der zugehörigen Schallleistungspegel basiert auf den Angaben des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [11]. Hiernach werden die auf die jeweilige Beurteilungszeit bezogenen Schallleistungspegel L_{WAr} wie nachfolgend beschrieben berechnet.

Fahrgeräusche LKW

$$L_{WAr} = L_{W'A,1h} + 10 \log n + 10 \log (l/1m) - 10 \log (T_r/1h) \quad \text{in dB(A)}$$

mit

$L_{W'A,1h} \triangleq$ zeitlich gemittelter längenbezogener Schallleistungspegel für 1 LKW pro Stunde und 1 m Fahrweg

$$L_{W'A,1h} = 63 \text{ dB(A)}$$

$n \triangleq$ Anzahl der LKW in der Beurteilungszeit T_r

$l \triangleq$ Länge eines Streckenabschnittes in m

$T_r \triangleq$ Beurteilungszeit in h

Für die einzelnen Fahrstrecken werden die zugehörigen Emissionen in Abhängigkeit von den in Abschnitt 4 genannten Fahrzeugfrequentierungen und Einsatzzeiten einzeln berechnet.

Für die Geräuschemissionen der Stellvorgänge von LKW werden nach [11] die nachfolgend genannten Schallleistungspegel für Einzelereignisse von LKW zu Grunde gelegt:

- 1 x Motorstarten: $L_{WAmax} = 100 \text{ dB(A)}$
- 3 x Türeenschlagen: $L_{WAmax} = 100 \text{ dB(A)}$
- 5 Minuten Motorleerlauf: $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$
- 1 x Bremsen entlüften: $L_{WAmax} = 108 \text{ dB(A)}$

Hieraus errechnet sich nach dem 5-Sekunden-Taktmaximalpegelverfahren für den Stellvorgang eines LKW je Stunde ein Schallleistungs-Beurteilungspegel von

$$L_{WA,1h} = 85,5 \text{ dB(A)}.$$

Für Rangiervorgänge von LKW wird nach [11] ein längenbezogener Beurteilungs-Schallleistungspegel pro Stunde und Ereignis angesetzt von

$$L'_{WA,1h} = 68,0 \text{ dB(A)}.$$

5.3 Anlieferung technischer Gase mit Tankfahrzeugen

Bei der Entladung von technischen Gasen o. ä. aus einem Tankfahrzeug (LKW) ist der Betrieb der fahrzeugeigenen Pumpe maßgeblich. Hierfür wird nach [12] (lfd. Nr. 11.1) ein auf eine Stunde bezogener Beurteilungs-Schallleistungspegel von

$$L_{WA,1h} = 110,4 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt. Zu diesem Wert ist noch ein Tonzuschlag K_T nach TA Lärm [2] von 3 dB hinzuzurechnen.

5.4 Geräusche von Gabelstaplern

Auf dem Betriebsgrundstück werden gasbetriebene-Gabelstapler eingesetzt. Für die Fahrbewegungen und Arbeitsvorgänge der Gasstapler wird ein Schallleistungspegel angesetzt von

$$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}.$$

5.5 Geräusche beim Wechseln von Containern

Die Berechnung des Schallleistungspegels beim Wechseln von Containern basiert auf den Angaben des Landesumweltamtes des Landes Nordrhein-Westfalen [9]. Hiernach wird für einen Containerwechsel (Absetzen und Aufnahme eines Containers) einschließlich der Rangier- und Stellgeräusche ein auf eine Stunde bezogener Schallleistungspegel angesetzt in Höhe von

$$L_{WATeq,1h} = 96,6 \text{ dB(A)}.$$

5.6 Geräusche von Abfallpresscontainern

Die Geräuschemission für den Betrieb von Abfallpresscontainern wird auf der Grundlage eigener Messungen an derartigen Aggregaten angesetzt. Hiernach kann für einen Presszyklus zum Verdichten von Papier/Pappe ein auf eine Stunde bezogener Schallleistungspegel in Höhe von

$$L_{WATeq,1h} = 87 \text{ dB(A)}$$

angesetzt werden.

5.7 Geräuschemissionen stationärer Anlagen

Die Geräuschemissionen der relevanten Geräuschquellen stationärer Anlagen im Bereich der einzelnen Werksanlagen der HERO-GLAS Veredelungs GmbH gemäß der nachfolgenden Tabelle 3 wurden messtechnisch erfasst [13, 14] bzw. auf der Grundlage von Herstellerangaben [18] berücksichtigt. Die aus den Messungen ermittelten Schallleistungspegel L_{WAT} in dB(A) für die einzelnen technischen Anlagen und Maschinen werden in Anlehnung an das Hüllflächenverfahren der DIN EN ISO 3744 [8] aus den ermittelten Schalldruckpegeln L_{AFTeq} nach dem Takt-Maximalpegelverfahren und dem entsprechenden Messflächenmaß berechnet. Durch die Verwendung des Takt-Maximalpegels wird die Impulshaltigkeit der Geräusche bereits im Emissionsansatz berücksichtigt.

Tabelle 3 Geräuschemissionen der relevanten Geräuschquellen der HERO-GLAS Veredelungs GmbH (auf ganze dB gerundete Werte)

Geräuschquelle	Schallleistungspegel in dB(A)	
	L_{WAT}	L_{WAmax}
Zuluft Temperofen Glass-Robots Halle 1.4 Dach [13]	69	71
Ablüfter HL-Ofen 1(vor Halle 9) [13]	99	100
Ablüfter HL-Ofen 2 (Südfassade Halle 9) [13]	99	100
Ablüfter HL-Ofen 3 (elektrisch, vor Halle 9) [18]	86 ²⁾	-
Abluftgitter EFCO Halle 5 Ostfassade [13]	85	87
Abluft Kompressoren Halle 5 Südfassade [13]	78	79
Lüftungsöffnung 1 Halle 5 Südfassade [13]	73	74
Lüftungsöffnung 2 Halle 5 Südfassade [13]	65	66
Kompressor Halle 5.1 Dach [14]	89	90
Abluft Ofen Halle 6 Ostfassade [13]	81	82
Zuluft Ofen Halle 6 Ostfassade [13]	72	73
Abluft Lackieranlage Halle 6.1 Dach [13]	86	87
Glasabwurf aus Kleincontainer in Abrollcontainer [13]	97 ¹⁾	121
Glasabwurf aus Langcontainer in Abrollcontainer [13]	99 ¹⁾	128

¹⁾ Beurteilungs-Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ für einen Vorgang je Stunde

²⁾ Herstellerangaben

Auf den Dächern der bestehenden Werkshallen sind über die in Tabelle 5 aufgeführten stationären Geräuschquellen hinaus noch einige Abluftkamine von Ofenanlagen vorhanden (insbesondere Halle 5 und Halle 10), deren Geräuschemissionen nach Feststellung vor Ort allerdings vernachlässigbar sind und somit im Weiteren nicht mehr betrachtet werden. Die Entlüftung über diese Kamine erfolgt thermisch und somit ohne Verwendung von Gebläsen.

5.8 Geräusche durch schallabstrahlende Gebäudefassaden

Die Schallabstrahlung von Außenflächen eines Gebäudes ins Freie ist insbesondere vom Rauminnenpegel $L_{p,in}$ und dem Schalldämm-Maß R' der Außenfläche in Verbindung mit der Größe der abstrahlenden Flächen abhängig.

Der Schalleistungspegel L_W einer Ersatzschallquelle für einzelne oder zusammengefasste Bauteile einer Gebäudehülle wie Wände, Dach, Fenster, Türen oder Öffnungsflächen berechnet sich in Anlehnung an die DIN EN 12354-4 "Schallübertragung von Räumen ins Freie" [7] wie folgt:

$$L_W = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \cdot \log S/S_0 \quad \text{in dB}$$

mit

L_W	$\triangleq$	Schalleistungspegel der Ersatzschallquelle in dB
$L_{p,in}$	$\triangleq$	Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Außenbauteils oder der Bauteilgruppe in dB
C_d	$\triangleq$	Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil/an der Bauteilgruppe in dB
R'	$\triangleq$	Bau-Schalldämm-Maß des jeweiligen Bauteils oder der Bauteilgruppe in dB
S	$\triangleq$	Fläche des Bauteils oder der Bauteilgruppe in m ²
S_0	$\triangleq$	Bezugsfläche = 1 m ²

Der Wert des Diffusitätsterms C_d ist abhängig von der Diffusität des Schallfeldes im Gebäudeinneren und von der raumseitigen Absorption des betrachteten Bauteils oder der Bauteilgruppe in der Gebäudehülle. Der Diffusitätsterm nimmt im vorliegenden Fall für alle schalltechnisch relevanten Produktions- und Technikräume den Wert -5 dB an.

Innerhalb der relevanten Bereiche des Werkes wurden die in der Tabelle 4 aufgeführten Rauminnenpegel messtechnisch erfasst [13]. Hierbei wurde - neben dem energieäquivalenten Mittelungspegel L_{AFeq} - zur Berücksichtigung der Impulshaltigkeit der Geräusche für die Berechnung jeweils der 5-Sekunden-Taktmaximalpegel gemäß TA Lärm [2] berücksichtigt. Diese Rauminnenpegel werden für die Ermittlung der Schallabstrahlung über die schalltechnisch relevanten Umfassungsbauteile zu Grunde gelegt. Im Rahmen des Ortstermins [14] wurden die Rauminnenpegel in den Produktionsräumen überprüft. Gegenüber den in [13] ermittelten Innenpegeln wurden nach oben abweichende Werte dabei nicht festgestellt.

Tabelle 4 messtechnisch ermittelte Rauminnenpegel in den Produktions- und Technikräumen der HERO-GLAS Veredelungs GmbH (auf ganze dB gerundete Werte)

Geräuschquelle	Rauminnenpegel in dB(A)	
	$L_{p,in}$	$L_{p,max}$
Rauminnenpegel Halle 1.0 / 1.1 / 1.2	87	92
Rauminnenpegel Halle 1.4 / 1.5 / 1.8	81	85
Rauminnenpegel Halle 1.7	62	66
Rauminnenpegel Halle 1.9 (ohne Säge)	80	84
Rauminnenpegel Halle 1.9 (mit Säge)	88	93
Rauminnenpegel Halle 1.10	75	79
Rauminnenpegel Halle 2 (Sandstrahlanlage)	76	77
Rauminnenpegel Halle 2 (Waschanlage)	77	82
Rauminnenpegel Halle 3 (Zuschnitt)	79	84
Rauminnenpegel Halle 3 (ISO)	82	86
Rauminnenpegel Halle 3 (Versand)	74	85
Rauminnenpegel Halle 3 (Glaslager)	79	88
Rauminnenpegel Halle 5 (Handzuschnitt)	84	96
Rauminnenpegel Halle 5 (Biegerei)	77	83

<wird fortgesetzt>

Tabelle 4 messtechnisch ermittelte Rauminnenpegel in den Produktions- und Technikräumen der HERO-GLAS Veredelungs GmbH (auf ganze dB gerundete Werte)

<Fortsetzung>

Geräuschquelle	Rauminnenpegel in dB(A)	
	$L_{p,in}$	$L_{p,max}$
Rauminnenpegel Halle 5.3 (Neubau)	85 ¹⁾	-
Rauminnenpegel Halle 6	78	87
Rauminnenpegel Halle 6.2	80	84
Rauminnenpegel Halle 7 (Neubau)	85 ¹⁾	-
Rauminnenpegel Halle 8	82	85
Rauminnenpegel Halle 8 (vor Tor Nord)	84	86
Rauminnenpegel Halle 9	77	83
Rauminnenpegel Halle 10	66	69
Rauminnenpegel Halle 10 (geplante und genehmigte Erweiterung)	77 ²⁾	83

¹⁾ Prognoseansatz auf der Grundlage der umliegenden Hallenbereiche

²⁾ Für die Erweiterungshalle 10 wurde in [13] auf Grund der hier zum Einsatz kommenden Anlagen vergleichsweise der in der bestehenden Biegerei (Halle 5) messtechnisch ermittelte Wert angesetzt.

Die einzelnen Emissionsdaten sind den Berechnungsdatenblättern der Anlagen 3 und 4 zu entnehmen.

Auf der Grundlage der im Rahmen einer früheren Untersuchung [13] festgestellten bzw. den zur Verfügung gestellten Planunterlagen [15; 16] entnommenen Bauweise der bestehenden bzw. der geplanten Gebäude wurden die in der nachfolgenden Tabelle 5 aufgeführten Umfassungsbauteile mit den zugehörigen bewerteten Bau-Schalldämm-Maßen berücksichtigt. Die Bau-Schalldämm-Maße der Umfassungsbauteile werden entsprechend den vorhandenen Bauausführungen im Rechenmodell frequenzabhängig eingesetzt.

Tabelle 5 vorhandene bzw. geplante Bauausführung und Bau-Schalldämm-Maße

Bauteil	Bauausführung	bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R_w bzw. R'_w in dB
Fassaden	60 mm Stahlsandwichelemente	25
Öffnungen	Öffnungsfläche/Wanddurchbrüche	0
Fenster	Fenster mit feststehender Isolierverglasung	29
Fenster	Fenster mit feststehender Einfachverglasung	21
Fenster	Profilbauglas, doppelschalig	36
Fenster	feststehende Verglasung aus 2 x 6 mm Floatglas	35
Fenster	öffenbare Fenster mit Isolierverglasung, in Kippstellung	10
Tore	Sektionaltore	21
Tore	Aluminium-Rolltore	12
Tore	Holz-Schiebetore	14
Türen	Stahltüren	20
Dach	Trapezblech mit gelochten Stegen, Mineralfaserstreifen in den Sicken, mineralische Dämmung und bituminöser Dachabdichtung	42
Dach	Trapezblechdach mit mineralischer Dämmung und Folien-Dachabdichtung	39
Dach	Trapezblechdach mit Dämmung aus Polystyrol und Folien-Dachabdichtung	34
Dach	Thermodach	26
Dach	Aluminiumtrapezblech mit Polystyrol-Dämmung	20
Dach	Welleternitplatten	20
Dachlichtbänder, RWA	doppelschalige Kunststoffkonstruktionen	25
Dachlichtbänder	Trapezlichtplatten	15

Fassaden aus massivem Mauerwerk können auf Grund der relativ hohen Schalldämmung gegenüber den geringer schalldämmenden Konstruktionen und Öffnungsflächen vernachlässigt werden. Hinsichtlich der Tore der Produktionshallen wird angenommen, dass diese tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) ständig geöffnet und nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) geschlossen sind. Ausgenommen hiervon wird das Tor zum Glaslager in der Westfassade der Halle 3, das auch tagsüber in der Regel geschlossen ist.

6.) Verfahren zur Berechnung der Geräuschemissionen

Die Immissionspegel, die sich in der Nachbarschaft ergeben, werden nach DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [3] mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_{\text{fT}}(\text{DW}) = L_{\text{W}} + D_{\text{C}} - A \quad \text{in dB}$$

mit

$L_{\text{fT}}(\text{DW})$	$\triangleq$	der im Allgemeinen in Oktavbandbreite berechnete Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen in dB
L_{W}	$\triangleq$	Schallleistungspegel in dB
D_{C}	$\triangleq$	Richtwirkungskorrektur in dB
A	$\triangleq$	Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB

Die Dämpfung A wird berechnet mit:

$$A = A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}} \quad \text{in dB}$$

mit

A_{div}	$\triangleq$	die Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB
A_{atm}	$\triangleq$	die Dämpfung auf Grund von Luftabsorption in dB
A_{gr}	$\triangleq$	die Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes in dB
A_{bar}	$\triangleq$	die Dämpfung auf Grund von Abschirmung in dB
A_{misc}	$\triangleq$	die Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ im langfristigen Mittel errechnet sich nach Gleichung (6) der DIN ISO 9613-2 [3] zu:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A)}$$

Hierbei ist C_{met} die meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung der für die Schallausbreitung im Jahresmittel schwankenden Witterungsbedingungen. Die Konstante C_0 zur Berechnung von C_{met} wird für die Berechnungen mit $C_0 = 1,9$ dB (nachts) und $C_0 = 3,5$ dB (tags) angesetzt.

Die relevanten örtlichen Gegebenheiten (Geländetopografie, Gewerbeflächen, Straßen, Immissionspunkte etc.) wurden im Rahmen eines Ortstermins aufgenommen und anschließend anhand der Planunterlagen digitalisiert.

Bei der Schallausbreitungsberechnung wird das Berechnungsprogramm SoundPLAN 7.3 [19] verwendet. Hierbei wird das "Alternative Verfahren zur Berechnung A-bewerteter Schalldruckpegel" nach Ziffer 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [3] angewendet.

Grundlage der Schallausbreitungsberechnungen sind die in Abschnitt 4 aufgeführten Angaben zur maßgebenden Betriebsweise. Die EDV-Eingabedaten und Berechnungsergebnisse sind in den Datenblättern in der Anlage 3 dokumentiert.

Die Schallausbreitungsberechnungen in den Anlagen 3.4 und 4.2 sind auf Grund des hohen Umfangs nur für die maßgeblichen Immissionspunkte aufgeführt. Die Schallausbreitungsberechnungen für die weiteren Immissionspunkte können auf Verlangen zur Verfügung gestellt werden.

7.) Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen

In der nachfolgenden Tabelle 6 sind die Berechnungsergebnisse für die Geräuschbelastung durch den Betrieb aller vorhandenen und geplanten Werksanlagen dargestellt und den Immissionsrichtwerten nach Kapitel 3 an den einzelnen Immissionspunkten gegenüber gestellt. Die Beurteilungspegel werden jeweils für die vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster von Wohn- und Aufenthaltsräumen der Immissionspunkte betrachtet.

Tabelle 6 Beurteilungspegel durch das Gesamtwerk der HERO-GLAS Veredelungs GmbH und zugehörige Immissionsrichtwerte

Immissionspunkte	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)		Beurteilungspegel in dB(A)		
		tags	nachts	tags Mo-Sa	tags So	nachts
IP 01: Hauptstraße 12	GE	65	50	46	46	45
IP 02: Industriestraße 2	MI	60	45	50	50	45
IP 03: Hoher Esch 16	WA	60	45	52	54	43
IP 04: Hoher Esch 17	WA	55	40	52	54	46
IP 05: Kreuzstraße 25	WA	55	40	48	49	46
IP 06: Industriestr. 10-16 Büro	GE	65	65 ¹⁾	53	53	55
IP 06: Industriestr. 10-16 Whg.	GE	65	50	41	41	42
IP 07: Beethovenstraße 1	WA	55	40	44	45	42
IP 08: Industriestraße 20	GE	65	50	44	44	40
IP 09: Schützenstraße 4	MI	60	45	42	42	37
IP 10: Heeder Straße 2	MI	60	45	41	41	41
IP 11: Nordstraße 1A	MI	60	45	43	43	41
IP 12: Hauptstraße 4	MI	60	45	45	45	44
IP 13: Hauptstraße 8	GE	65	50	49	49	49
IP 14: Hauptstraße 7	MI	60	45	44	44	43

¹⁾ Für Büronutzungen ergibt sich im Nachtzeitraum kein höherer Schutzanspruch als für den Tageszeitraum

Die in Tabelle 6 zusammengefassten Berechnungsergebnisse ergeben sich unter Berücksichtigung der in Kapitel 4 beschriebenen Betriebsweise sowie insbesondere unter Berücksichtigung folgender bereits umgesetzter bzw. vorbereiteter Lärminderungsmaßnahmen:

1. Im Nachtzeitraum Betrieb von lediglich maximal zwei statt vier Gabelstaplern gleichzeitig zur LKW-Verladung auf dem Verladeplatz zwischen den Hallen 6 und 10
(Lärminderungsmaßnahme wurde bereits durch betriebliche Anweisung umgesetzt)
2. Nutzung des Mitarbeiterparkplatzes südlich der Industriestraße ausschließlich im Tageszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr
(Lärminderungsmaßnahme wurde bereits durch betriebliche Anweisung und Beschilderung umgesetzt)
3. Minderung der Schallemission eines auf dem Dach der Halle 5.1 (Verwaltungstrakt) vorhandenen Kompressors durch eine geeignete Kapselung um mindestens 10 dB
(Lärminderungsmaßnahme wurde umgesetzt)

Wie die Untersuchungsergebnisse der Tabelle 6 zeigen, werden bei dem zu Grunde gelegten Anlagenbetrieb der HERO-GLAS Veredelungs GmbH die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten im Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) sowohl an Werktagen als auch an Sonn- und Feiertagen unterschritten. Die Unterschreitungen betragen mit Ausnahme der Immissionspunkte Hoher Esch 16 und 17 (IP 03 und IP 04) mindestens 6 dB, sodass die Werksgeräusche hier im Sinne der TA Lärm, Ziffer 3.2.1 [2] nicht relevant einwirken. An den Immissionspunkten Hoher Esch 16 und 17 (IP 03 und IP 04) betragen die Unterschreitungen mindestens 3 dB an Werktagen und mindestens 1 dB an Sonn- und Feiertagen. Somit wirken die Werksgeräusche in Hinblick auf die Gesamtbelastung hier relevant im Sinne der TA Lärm, Ziffer 3.2.1 [2] ein. Maßgeblich für die Immissionssituation tags an diesen Immissionspunkten sind.

- die Parkplatzgeräusche des südlich der Industriestraße gelegenen, unbefestigten Parkplatzes (ca. 45 Stellplätze),
- die Geräuschabstrahlung über ein in der Westfassade der Halle 1.9 sowie in der Ostfassade der Halle 5 vorhandenes Tor (tags dauernd geöffnet),
- die Abluft des HL-Ofens 2 in der Südfassade der Halle 9
sowie
- die Verladegeräusche auf dem Verladeplatz.

An den o. g. Immissionspunkten könnte an Werktagen auf Grund der Entfernung und der Lage neben der HERO-GLAS Veredelungs GmbH noch das auf dem Grundstück Industriestraße 8 bestehende Sanitätshaus Sk-Optisan GmbH & Co. KG mit Fachausstellung für Reha-technik und Hilfsmittel sowie einer Werkstatt im Tageszeitraum relevant einwirken. Auf Grund dieser Gewerbenutzung und der Lage des Kundenparkplatzes auf der von der Wohnbebauung abgewandten Gebäudeseite ist eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte in der Gesamtbelastung an diesen Wohnhäusern tags nicht zu erwarten. An Sonn- und Feiertagen ist tags mit keiner relevanten Geräuschvorbelastung durch weitere Gewerbebetriebe zu rechnen.

Die ermittelten Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) zeigen, dass die Immissionsrichtwerte nachts an den südlich des Werksgeländes gelegenen Immissionspunkten IP 03 bis IP 05 und IP 07 um bis zu 6 dB überschritten werden. Maßgeblich für die Immissionssituation nachts an diesen Immissionspunkten sind

- die Verladegeräusche auf dem Verladeplatz,
- die Fahrbewegungen des internen LKW-Verkehrs zum Transport der Fertigprodukte ESG von Halle 9 zum Verladeplatz,
- die LKW-Beladung zwischen den Hallen 2 und 5,
- die PKW-Geräusche auf den Stellplätzen an der Industriestraße sowie
- die Ofen-Abluftöffnung in der Ostfassade der Halle 6.

An allen weiteren Immissionspunkten werden die Immissionsrichtwerte nachts eingehalten bzw. unterschritten. Mit Ausnahme der Immissionspunkte Industriestraße 10 - 16 (IP 06 - Wohnnutzung), Industriestraße 20 (IP 08) und Schützenstraße 4 (IP 09), an denen die Immissionsrichtwerte um mindestens 8 dB unterschritten werden, wirken die Werksgeräusche im Sinne der TA Lärm, Ziffer 3.2.1 [2] relevant in Bezug auf die Gesamtbelastung ein. Nachts ist entsprechend der Situation vor Ort nicht mit einer relevanten Gewerbelärmvorbelastung zu rechnen, zudem werden die betrachteten Immissionspunkte auf Grund ihrer Ausrichtung dominierend durch die Schallemissionen der HERO-GLAS Veredelungs GmbH betroffen. Somit sind für das Lärminderungskonzept im Wesentlichen die Überschreitungen der Richtwerte relevant.

Die zulässigen Werte für Spitzenpegel (Immissionsrichtwert +30 dB tags, Immissionsrichtwerte +20 dB nachts) werden tags und nachts an allen betrachteten Immissionspunkten unterschritten.

8.) Betrachtung möglicher Lärminderungsmaßnahmen

Die von den im Lärmkataster enthaltenen Geräuschquellen jeweils verursachten Immissionsbeiträgen an den den Werksanlagen der HERO-GLAS Veredelungs GmbH nächstgelegenen Immissionspunkten sind in Anlage 3 detailliert aufgeführt. Demnach wird die Immissionssituation nachts insbesondere an den südlich des Werksgeländes gelegenen Immissionspunkten IP 03 bis IP 05 und IP 07 maßgeblich bestimmt durch

- die Verladegeräusche auf dem Verladeplatz,
- die Fahrbewegungen des internen LKW-Verkehrs zum Transport der Fertigprodukte ESG von Halle 9 zum Verladeplatz,
- die LKW-Beladung zwischen den Hallen 2 und 5,
- die PKW-Geräusche auf den Stellplätzen an der Industriestraße sowie
- die Ofen-Abluftöffnung in der Ostfassade der Halle 6.

Zur weiteren Lärminderung können beispielsweise folgende organisatorische und bauliche Maßnahmen grundsätzlich in Betracht gezogen werden:

1. Verlegung der LKW-Verladung mittels Gabelstapler nachts in den Bereich nördlich der Hallen 5 und 6, sodass die relevanten Geräuschquellen durch die eigenen Betriebsgebäude abgeschirmt werden.
2. Durchführung der LKW-Verladung nachts mit geräuscharmen Staplern, z. B. elektrisch betriebenen Staplern und Herstellung eines ebenen Fahrbahnbelags.
3. Erhöhung der vorhandenen Wand südlich des Verladeplatzes, Minimierung der Toröffnung zur Industriestraße und Schließen der verbleibenden Toröffnung mit einem akustisch wirksamen Schiebetor (geschlossene Torkonstruktion).
4. Vermeidung des nächtlichen Verladebetriebs zwischen den Hallen 2 und 5 und Durchführung des internen Transportverkehrs zum Transport der Fertigprodukte ESG von Halle 9 zum Verladeplatz mit einem elektrisch betriebenen Zug- bzw. Transportfahrzeug.
5. Minderung der Geräuschemission der Ofenabluft in der Ostfassade der Halle 6 sowie der Abluft durch Montage geeigneter Schalldämpfer.

Die Durchführbarkeit dieser und ggf. weiterer oder alternativ möglicher Lärminderungsmaßnahmen bedarf einer detaillierten betrieblichen und wirtschaftlichen Prüfung durch den Betreiber und kann daher zum Zeitpunkt der Berichtserstellung nicht abschließend immissionsschutztechnisch bewertet werden. Die Aufstellung eines detaillierten Lärminderungskonzepts kann Gegenstand weiterer schalltechnischer Untersuchungen zum Gesamtbetrieb sein.

9.) Qualität der Prognose

Bei schalltechnischen Untersuchungen werden Unsicherheiten bei der Ermittlung der Schallleistungspegel und bei den Ausbreitungsberechnungen hervorgerufen.

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer feststehenden Quelle und einem Aufpunkt ausbreitet, fluktuiert auf Grund der Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg. Im vorliegenden Fall wurden entsprechend den Empfehlungen des ehemaligen Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie (NLÖ) Korrekturfaktoren (s. Kapitel 6) bei den Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt, sodass hierdurch die auf Grund veränderlicher Witterungsbedingungen einhergehenden Prognoseunsicherheiten auf ein sinnvolles Maß beschränkt werden.

Auch die Unsicherheiten, welche bei der Ermittlung der Schallleistungspegel auftreten, wurden durch die Verwendung von Schallpegelmessgeräten der Genauigkeitsklasse 1 bei den Emissionsmessungen auf ein Mindestmaß reduziert und können anteilig mit +1 dB/-1 dB angegeben werden.

Die Auswertungen der Messungen erfolgten für alle impulshaltigen Schallquellen generell in Hinblick auf das 5-Sekunden-Taktmaximalpegelverfahren, wobei insbesondere bei größeren Abständen zwischen Emissionsquellen und Immissionspunkten hierdurch eher eine Überbewertung der anzusetzenden Impulszuschläge erfolgte.

Hinsichtlich der den Prognoseberechnungen zu Grunde gelegten Betriebsweise der Werksanlagen der HERO-GLAS Veredlungs GmbH wurde von einer Maximalauslastung der Anlage ausgegangen.

Unter Berücksichtigung der Emissionsansätze und der bei den Messungen vorgefundenen Betriebszustände ist davon auszugehen, dass die ermittelten Beurteilungspegel tendenziell auf der sicheren Seite liegen. Die Qualität der Berechnungen wird mit +1 dB/-3 dB abgeschätzt.

10.) Bearbeitungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation in der Nachbarschaft werden folgende Normen, Richtlinien, Verordnungen und Unterlagen herangezogen:

- | | | |
|-----|--|---|
| [1] | Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274) | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge |
| [2] | TA Lärm
Ausgabe Aug. 1998 | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 |
| [3] | DIN ISO 9613-2
Ausgabe Okt. 1999 | Akustik
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren |
| [4] | DIN 4109
Ausgabe Nov. 1989 | Schallschutz im Hochbau |
| [5] | RLS-90
Ausgabe 1990 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen |
| [6] | 16. BImSchV
Ausgabe Juni 1990 | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) |
| [7] | DIN EN 12354, Teil 4
Ausgabe April 2001 | Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften -
Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie |

- | | | |
|------|--|---|
| [8] | DIN EN ISO 3744
Ausgabe Febr. 2011 | Akustik: Bestimmung des Schallleistungs- und Schallenergiepegels von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene |
| [9] | Bayerisches Landesamt für
Umweltschutz, Parkplatzlärmstudie
6. Auflage, Augsburg, 2007 | Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen |
| [10] | Schriftenreihe der Hessischen
Landesanstalt für Umwelt,
Heft 192 vom 16.05.1995 | Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen |
| [11] | Hessisches Landesamt für Umwelt
und Geologie, Lärmschutz in
Hessen, Heft 3, Ausgabe 2005 | Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten |
| [12] | Merkblätter Nr. 25 des Landes-
umweltamtes Nordrhein-Westfalen | Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW |
| [13] | ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
vom 28.05.2014 | Schalltechnischer Bericht Nr. LL9163.1/01 zum geplanten Betrieb der HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum |
| [14] | Besprechungs- und Messtermin bei
der HERO-GLAS Veredelungs
GmbH am 29.07.2015 | Erörterung der zukünftig geplanten Betriebsweise, Erfassung der schalltechnisch relevanten Anlagenänderungen gegenüber dem Stand 2014 sowie der zwischenzeitlich umgesetzten Lärminderungsmaßnahmen und Durchführung von Emissionsmessungen an relevanten Anlagen und in Produktionsbereichen |

-
- | | | |
|------|--|--|
| [15] | HERO-GLAS Veredelungs GmbH,
Dersum, E-Mail vom 17.08.2015 | Angaben zur geplanten baulichen Erweiterung der Schleiferei um Halle 7 |
| [16] | HERO-GLAS Veredelungs GmbH,
Dersum, E-Mail vom 20.08.2015 | Angaben zur geplanten baulichen Erweiterung der Halle 5 um einen Maschinenraum (Halle 5.3) |
| [17] | Samtgemeinde Dörpen, Bauamt | <ul style="list-style-type: none">- Bebauungsplanübersicht- Bebauungsplan Nr. 4 "Schulbren"
(Planzeichnung)- Bebauungsplan Nr. 9 "Schulbrehn II"
(Planzeichnung, textl. Festsetzungen)- Bebauungsplan Nr. 9 "Schulbrehn II" 1. Änderung
(Planzeichnung, textl. Festsetzungen)- Bebauungsplan Nr. 10 "Hoakmes Brehn I", 1. Änd.
(Planzeichnung, textl. Festsetzungen)- Bebauungsplan Nr. 11 "Hinter Brehn"
(Planzeichnung) |
| [18] | Torgauer Maschinenbau GmbH,
04860 Torgau | Produktdatenblatt HST-Ofen mit schalltechnischen Angaben |
| [19] | SoundPLAN GmbH,
71522 Backnang | Schallimmissionsprognosesoftware SoundPLAN,
Version 7.3 vom 07.07.2015 |

11.) Anlagen

Anlage 1: Übersichtslageplan mit Immissionspunkten

Anlage 2: Lageplan mit Darstellung des EDV-Rechenmodells für das Gesamtwerk

Anlage 3: Berechnungsdatenblätter zur Ermittlung der Beurteilungspegel (werktags)

Anlage 4: Berechnungsdatenblätter zur Ermittlung der Beurteilungspegel (sonn- und feiertags)

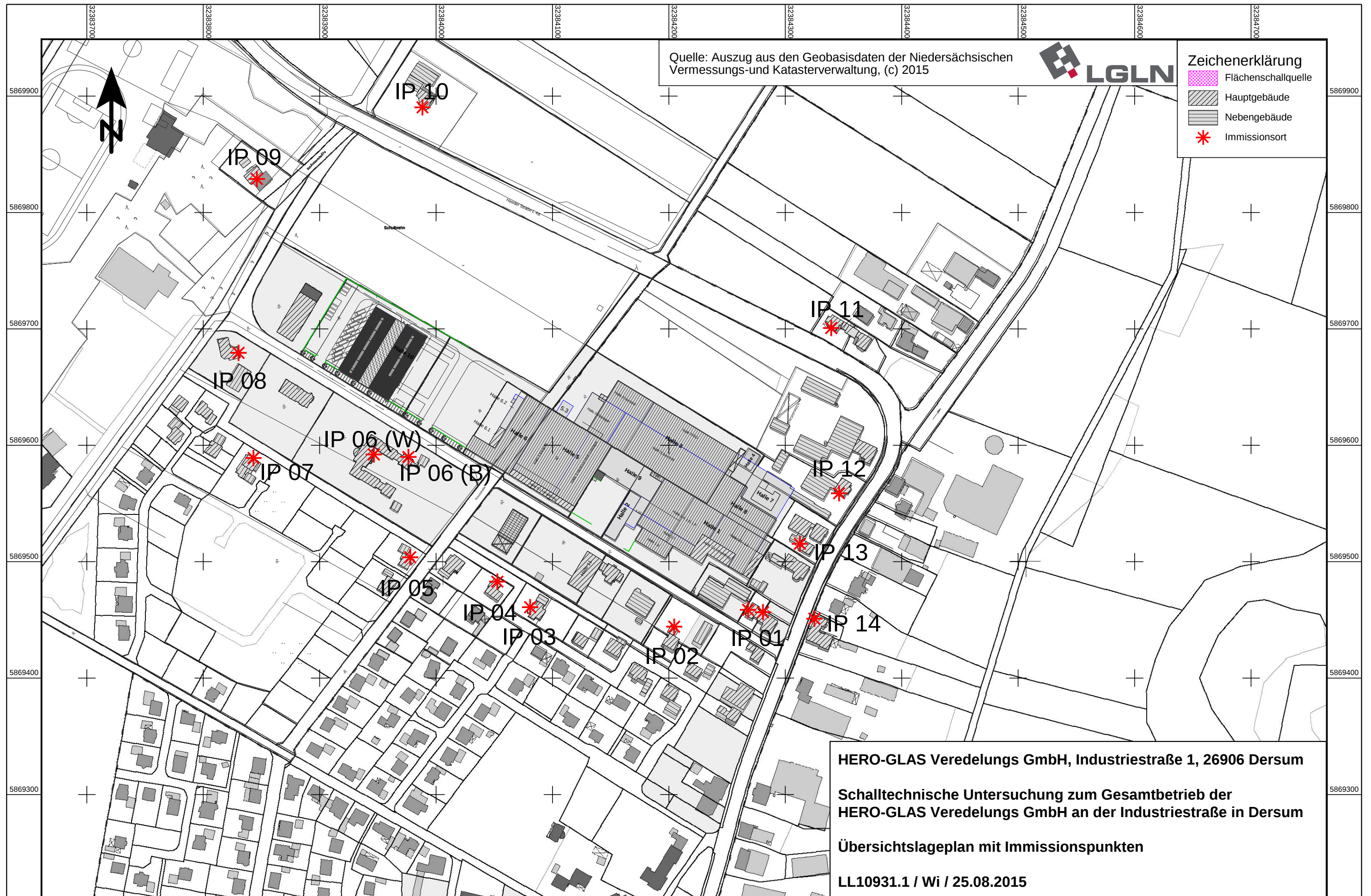
Anlage 5: Lageplan mit betrachteten Lärminderungsmaßnahmen

Anlage 1: Übersichtslageplan mit Immissionspunkten

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2015



- Zeichenerklärung**
- Flächenschallquelle
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Immissionsort



HERO-GLAS Veredelungs GmbH, Industriestraße 1, 26906 Dersum

Schalltechnische Untersuchung zum Gesamtbetrieb der
HERO-GLAS Veredelungs GmbH an der Industriestraße in Dersum

Übersichtslageplan mit Immissionspunkten

LL10931.1 / Wi / 25.08.2015

Anlage 2: Lageplan mit Darstellung des EDV-Rechenmodells für das Gesamtwerk

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2015



Zeichenerklärung

- Parkplatz
- Schallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächens-schallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Dachfläche
- Wand
- Immissionsort

geplante Neubauten

HERO-GLAS Veredelungs GmbH, Industriestraße 1, 26906 Dersum

Schalltechnische Untersuchung zum Gesamtbetrieb der
HERO-GLAS Veredelungs GmbH an der Industriestraße in Dersum

Digitalisierungsplan zur Ermittlung auf der Beurteilungspegel für das
Gesamtwerk der HERO-GLAS Veredelungs GmbH

LL10931.1 / Wi / 25.08.2015

Anlage 3: Berechnungsdatenblätter zur Ermittlung der Beurteilungspegel (werktags)

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum
Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutz.		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Immissionsort	Nutz.	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
IP 01: Hauptstraße 12 NO	GE	1.OG	NO	65	50	46	45	-19	-5	95	70	53	39	---	---
IP 01: Hauptstraße 12 NW	GE	1.OG	NW	65	50	46	44	-19	-6	95	70	58	43	---	---
IP 02: Industriestraße 2	MI	1.OG	NO	60	45	50	45	-10	0	90	65	66	51	---	---
IP 03: Hoher Esch 16	WA	1.OG	NW	55	40	52	43	-3	3	85	60	67	56	---	---
IP 04: Hoher Esch 17	WA	1.OG	NO	55	40	52	46	-3	6	85	60	65	58	---	---
IP 05: Kreuzstraße 25	WA	1.OG	NO	55	40	48	46	-7	6	85	60	56	55	---	---
IP 06 (B): Industriestraße 10-16	GE	1.OG	NO	65	50	53	55	-12	5	95	70	70	70	---	---
IP 06 (W): Industriestraße 10-16	GE	1.OG	SO	65	50	41	42	-24	-8	95	70	52	52	---	---
IP 07: Beethovenstraße 1	WA	1.OG	NO	55	40	44	42	-11	2	85	60	63	53	---	---
IP 08: Industriestraße 20	GE	1.OG	O	65	50	44	40	-21	-10	95	70	69	55	---	---
IP 09: Schützenstraße 4	AU	1.OG	SO	60	45	42	37	-18	-8	90	56	70	51	---	---
IP 10: Heeder Straße 2	AU	1.OG	SW	60	45	41	41	-19	-4	90	56	64	50	---	---
IP 11: Heeder Straße 1A	MD	1.OG	SW	60	45	43	41	-17	-4	90	65	58	48	---	---
IP 12: Hauptstraße 4	MD	1.OG	SW	60	45	45	44	-15	-1	90	65	55	38	---	---
IP 13: Hauptstraße 8	GE	1.OG	NW	65	50	49	49	-16	-1	95	70	53	35	---	---
IP 14: Hauptstraße 7	MD	1.OG	NW	60	45	44	43	-16	-2	90	65	52	40	---	---

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzahlwert
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Halle 1.0 - 1.2 , Dach	Halle 01	Aluminiumblech	Halle 1	4,0	85,7	87,0	20,0	60,9	80,3	
Halle 1.0 - 1.2 , Fas. N. Tor	Halle 01	Rolltor	Halle 1	1,2	6,9	87,0	21,0	60,3	68,7	
Halle 1.0 - 1.2 , Fas. O. Tor	Halle 01	Rolltor	Halle 1	1,2	4,2	87,0	21,0	60,3	66,6	
Halle 1.0 - 1.2, Dach N	Halle 01	gedämmtes Trapezblechdach	Halle 1	8,2	344,0	87,0	39,0	41,3	66,7	
Halle 1.0 - 1.2, Dach S	Halle 01	Aluminiumblech	Halle 1	8,2	726,3	87,0	20,0	61,9	90,5	
Halle 1.0 - 1.2, Dach, Lichtband	Halle 01	Lichtband	Halle 1	8,2	57,5	87,0	20,0	63,5	81,1	
Halle 1.0 - 1.2, Fas. S., Fenster	Halle 01	Profilbauglas, doppelschalig	Halle 1	7,0	28,1	87,0	36,0	44,4	58,9	
Halle 1.10, Dach	Halle 01	Warmdach	Halle 1	6,1	186,1	74,9	25,0	50,3	73,0	
Halle 1.10, Dach, Lichtband	Halle 01	Isoglas	Halle 1	6,1	49,5	74,9	29,0	45,7	62,6	
Halle 1.10, Fas. O.	Halle 01	Isopaneele	Halle 1	3,1	26,1	74,9	25,0	48,3	62,4	
Halle 1.10, Fas. S.	Halle 01	Isopaneele	Halle 1	5,0	17,6	74,9	25,0	48,3	60,7	
Halle 1.10, Fas. S., Fenster	Halle 01	Isoglas	Halle 1	2,1	34,5	74,9	35,0	37,7	53,1	
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach	Halle 01	Aluminiumblech	Halle 1	8,2	615,0	80,6	20,0	57,0	84,9	
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach N	Halle 01	gedämmtes Trapezblechdach	Halle 1	8,2	549,2	80,6	39,0	42,5	69,9	
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach W	Halle 01	gedämmtes Trapezblechdach	Halle 1	8,2	682,3	80,6	39,0	42,5	70,8	
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 1	Halle 01	Lichtband	Halle 1	8,2	73,5	80,6	20,0	57,1	75,8	
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 2	Halle 01	Trapezlichtplatten	Halle 1	8,2	34,8	80,6	15,0	61,7	77,1	
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 3	Halle 01	Lichtband	Halle 1	8,2	22,5	80,6	20,0	57,1	70,6	
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 4	Halle 01	Trapezlichtplatten	Halle 1	8,2	39,0	80,6	15,0	61,7	77,6	
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 5	Halle 01	Lichtband	Halle 1	8,2	46,3	80,6	20,0	57,1	73,8	
Halle 1.7, Dach	Halle 01	gedämmtes Trapezblechdach	Halle 1	8,2	521,0	61,5	39,0	27,9	55,1	
Halle 1.7, Fas. S. 2	Halle 01	Isopaneele	Halle 1	4,7	102,5	61,5	25,0	35,7	55,8	
Halle 1.7, Fas. S., Tor	Halle 01	Alurolltor	Alu-Tore tags geöffnet	2,0	16,0	61,5	0,0	56,5	68,5	
Halle 1.7, Fas. S., Tür	Halle 01	Stahltür	Halle 1	1,0	2,0	61,5	20,0	37,2	40,2	
Halle 1.9, Dach	Halle 01	gedämmtes Trapezblechdach	Halle 1	10,0	373,8	87,7	39,0	45,5	71,2	
Halle 1.9, Dach, Lichtband	Halle 01	Lichtband	Halle 1	10,0	7,5	87,7	20,0	64,5	73,3	
Halle 1.9, Fas. O.	Halle 01	Isopaneele	Halle 1	5,0	125,0	87,7	25,0	58,9	79,9	
Halle 1.9, Fas. S.	Halle 01	Isoglas	Halle 1	5,0	305,0	87,7	35,0	49,3	74,1	
Halle 1.9, Fas. W.	Halle 01	Isopaneele	Halle 1	5,8	96,1	87,7	25,0	58,9	78,8	
Halle 1.9, Fas. W., Tor 1	Halle 01	Sektionaltor	Tore tags geöffnet	2,5	20,0	87,7	0,0	82,7	95,7	
Halle 1.9, Fas. W., Tor 2	Halle 01	Sektionaltor	Tore tags geöffnet	1,5	9,0	87,7	0,0	82,7	92,2	
Halle 2 Sandstrahlen, Dach	Halle 02	Aluminiumblech	Halle 2	5,3	139,6	76,9	20,0	57,0	78,5	

11 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 3.2
Seite 2 von 8

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Halle 2 Sandstrahlen, Fas. W.	Halle 02	Isopaneele	Halle 2	2,7	71,1	75,5	25,0	44,3	62,8	
Halle 2 Waschmaschine, Dach	Halle 02	Aluminiumblech	Halle 2	5,3	322,0	77,4	20,0	54,7	79,8	
Halle 2 Waschmaschine, Fas. O.	Halle 02	Isopaneele	Halle 2	2,7	91,5	77,4	25,0	51,2	70,8	
Halle 2 Waschmaschine, Fas. W.	Halle 02	Isopaneele	Halle 2	2,8	72,5	77,4	25,0	51,2	69,8	
Halle 2 Waschmaschine, Fas. W., Fenster	Halle 02	Einfachverglasung	Halle 2	2,6	57,3	77,4	21,0	53,8	71,4	
Halle 2 Waschmaschine, Fas. W., Fenster	Halle 02	Einfachverglasung	Halle 2	2,6	16,8	77,4	21,0	53,8	66,1	
Halle 2 Waschmaschine, Fas. W., Tor	Halle 02	Sektionaltor	Tore tags geöffnet	2,0	16,0	77,4	0,0	72,4	84,5	
Halle 3 Glaslager, Dach	Halle 03	Stahlsandwichdach	Halle 3	8,5	989,2	78,6	26,0	48,8	78,8	
Halle 3 Glaslager, Dach, Lichtband	Halle 03	Lichtband	Halle 3	8,5	36,3	78,6	20,0	55,1	70,7	
Halle 3 Glaslager, Fas. W.	Halle 03	Isopaneele	Halle 3	4,7	216,9	78,6	25,0	51,8	75,1	
Halle 3 Glaslager, Fas. W., Tor	Halle 03	Sektionaltor	Halle 3	2,3	44,9	78,6	21,0	52,6	69,1	
Halle 3 ISO, Dach	Halle 03	Stahlsandwichdach	Halle 3	8,5	1554,2	81,6	26,0	51,4	83,3	
Halle 3 ISO, Dach, Lichtband	Halle 03	Lichtband	Halle 3	8,5	131,3	81,6	20,0	58,1	79,3	
Halle 3 ISO, Fas. N.	Halle 03	Isopaneele	Halle 3	4,4	592,3	81,6	25,0	54,0	81,7	
Halle 3 ISO, Fas. N., Fenster	Halle 03	Isoglas	Halle 3	3,5	97,9	81,6	35,0	45,4	65,3	
Halle 3 ISO, Fas. N., Tor	Halle 03	Alurolltor	Tore tags geöffnet	2,5	25,0	81,6	0,0	76,6	90,6	
Halle 3 ISO, Fas. O.	Halle 03	Isopaneele	Halle 3	4,5	140,8	81,6	25,0	54,0	75,5	
Halle 3 ISO, Fas. O., Fenster	Halle 03	Isoglas	Halle 3	3,5	14,0	81,6	35,0	45,4	56,9	
Halle 3 ISO, Fas. O., Tor	Halle 03	Sektionaltor	Tore tags geöffnet	2,5	15,0	81,6	0,0	76,6	88,3	
Halle 3 Versand, Dach	Halle 03	Stahlsandwichdach	Halle 3	8,5	721,6	74,2	26,0	47,3	75,8	
Halle 3 Versand, Fas. N.	Halle 03	Isopaneele	Halle 3	4,5	222,0	74,2	25,0	47,9	71,4	
Halle 3 Versand, Fas. N.	Halle 03	Isopaneele	Halle 3	5,0	118,3	74,2	25,0	47,9	68,6	
Halle 3 Versand, Fas. N., Fenster	Halle 03	Isoglas	Halle 3	3,5	83,9	74,2	35,0	39,6	58,8	
Halle 3 Versand, Fas. W., Tor	Halle 03	Sektionaltor	Tore tags geöffnet	2,5	49,9	74,2	0,0	69,2	86,2	
Halle 3 Versand, Fas. W., Tür	Halle 03	Stahltür	Halle 3	1,0	2,0	74,2	20,0	49,9	52,9	
Halle 3 Zuschnitt, Dach	Halle 03	Stahlsandwichdach	Halle 3	8,5	2926,1	79,4	26,0	50,2	84,8	
Halle 3 Zuschnitt, Dach, Lichtband	Halle 03	Lichtband	Halle 3	8,5	162,5	79,4	20,0	56,0	78,1	
Halle 5 Biegerei, Dach	Halle 05	gedämmtes Trapezblechdach	Halle 5	8,3	2173,9	76,8	39,0	40,9	74,2	
Halle 5 Biegerei, Dach, Lichtband 1	Halle 05	Lichtband	Halle 5	8,3	94,0	76,8	20,0	53,5	73,3	
Halle 5 Biegerei, Dach, Lichtband 2	Halle 05	Lichtband	Halle 5	8,3	107,5	76,8	20,0	53,5	73,8	
Halle 5 Biegerei, Dach, Lichtband 3	Halle 05	Lichtband	Halle 5	8,3	94,0	76,8	20,0	53,5	73,3	
Halle 5 Biegerei, Fas. N.	Halle 05	Isopaneele	Halle 5	4,3	310,2	76,8	25,0	50,9	75,9	

11 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 3.2
Seite 3 von 8

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Halle 5 Biegerei, Fas. N., Tor	Halle 05	Sektionaltor	Tore tags geöffnet	2,2	19,3	76,8	0,0	71,8	84,7	
Halle 5 Biegerei, Fas. N., Tür	Halle 05	Stahltür	Halle 5	1,1	2,0	76,8	20,0	52,5	55,5	
Halle 5 Biegerei, Fas. S.	Halle 05	Isopaneele	Halle 5	6,2	168,6	76,8	25,0	50,9	73,2	
Halle 5 Handzuschnitt, Dach	Halle 05	gedämmtes Trapezblechdach	Halle 5	8,2	1251,1	83,9	39,0	45,3	76,2	
Halle 5 Handzuschnitt, Dach, Lichtband	Halle 05	Lichtband	Halle 5	8,2	94,0	83,9	20,0	60,9	80,6	
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O. 1	Halle 05	Isopaneele	Halle 5	4,4	215,0	83,9	25,0	55,4	78,7	
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O. 2	Halle 05	Isopaneele	Halle 5	5,6	123,0	83,9	25,0	55,4	76,3	
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O., Fenster	Halle 05	Isoglas	Halle 5	3,9	15,6	83,9	35,0	46,3	58,2	
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O., Fenster	Halle 05	Isoglas	Halle 5	3,9	46,7	83,9	35,0	46,3	63,0	
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O., Tor	Halle 05	Sektionaltor	Tore tags geöffnet	2,7	26,5	83,9	0,0	78,9	93,1	
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O., Tür	Halle 05	Stahltür	Halle 5	1,0	2,0	83,9	20,0	59,5	62,5	
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. S.	Halle 05	Isopaneele	Halle 5	6,1	91,3	83,9	25,0	55,4	75,0	
Halle 5 Biegerei, Fas. S.	Halle 06	Isoglas	Halle 6	4,2	359,2	78,4	35,0	41,7	67,3	
Halle 5 Biegerei, Fas. S.	Halle 06	Isopaneele	Halle 6	6,2	48,1	78,4	25,0	51,6	68,5	
Halle 5 Biegerei, Fas. W. 2	Halle 06	Isopaneele	Halle 6	4,2	105,0	78,4	25,0	51,6	71,8	
Halle 6, Dach	Halle 06	gedämmtes Trapezblechdach	Halle 6	8,3	1646,9	78,4	39,0	40,5	72,7	
Halle 6, Dach, Lichtband	Halle 06	Lichtband	Halle 6	8,3	117,5	78,4	20,0	54,6	75,3	
Halle 6, Fas. N. 1	Halle 06	Isopaneele	Halle 6	4,2	181,5	78,4	25,0	51,6	74,2	
Halle 6, Fas. N. 1, Tür	Halle 06	Stahltür	Halle 6	1,1	2,0	78,4	20,0	54,1	57,1	
Halle 6, Fas. N. 2, Tor	Halle 06	Sektionaltor	Tore tags geöffnet	2,1	25,9	78,4	0,0	73,4	87,5	
Halle 6, Fas. N. 2, Tür	Halle 06	Stahltür	Halle 6	1,1	2,0	78,4	20,0	54,1	57,1	
Halle 6, Fas. N. 2.1	Halle 06	Isopaneele	Halle 6	6,2	89,2	78,4	25,0	51,6	71,1	
Halle 6, Fas. N. 2.2	Halle 06	Isopaneele	Halle 6	2,1	32,1	78,4	25,0	51,6	66,7	
Halle 6, Fas. W. 1	Halle 06	Isopaneele	Halle 6	5,9	250,9	78,4	25,0	51,6	75,6	
Halle 6, Fas. W., Tor	Halle 06	Sektionaltor	Tore tags geöffnet	1,9	15,7	78,4	0,0	73,4	85,3	
Halle 6.2, Dach	Halle 06	Aluminiumblech	Halle 6	3,5	194,5	79,5	20,0	54,9	77,8	
Halle 6.2, Fas. N.	Halle 06	Isopaneele	Halle 6	1,8	17,0	79,5	25,0	50,7	63,1	
Halle 6.2, Fas. N., Fenster	Halle 06	Isoglas	Halle 6	2,5	3,0	79,5	35,0	40,8	45,5	
Halle 6.2, Fas. N., Tor	Halle 06	Sektionaltor	Halle 6	1,5	10,5	79,5	21,0	52,4	62,6	
Halle 6.2, Fas. S.	Halle 06	Isopaneele	Halle 6	1,8	9,4	79,5	25,0	50,7	60,5	
Halle 6.2, Fas. W. 1	Halle 06	Isopaneele	Halle 6	1,6	12,6	79,5	25,0	50,7	61,7	
Halle 6.2, Fas. W. 1, Fenster	Halle 06	Isoglas	Halle 6	2,5	2,0	79,5	35,0	40,8	43,8	

11 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 3.2
Seite 4 von 8

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Halle 6.2, Fas. W. 2	Halle 06	Isopaneele	Halle 6	1,6	77,6	79,5	25,0	50,7	69,6	
Halle 6.2, Fas. W. 2, Fenster	Halle 06	Isoglas	Halle 6	2,5	16,0	79,5	35,0	40,8	52,8	
Halle 8, Dach	Halle 08	gedämmtes Trapezblechdach	Halle 8	9,8	1291,7	81,8	39,0	40,4	71,5	
Halle 8, Dach, Lichtband	Halle 08	Lichtband	Halle 8	9,8	95,0	81,8	20,0	57,5	77,2	
Halle 8, Fas. O. 2	Halle 08	Isopaneele	Halle 8	5,0	190,4	81,8	25,0	54,4	77,2	
Halle 9, Dach	Halle 09	gedämmtes Trapezblechdach	Halle 9	8,8	1168,2	76,9	39,0	42,2	72,9	
Halle 9, Dach, Lichtband	Halle 09	Lichtband	Halle 9	8,8	92,5	76,9	20,0	53,5	73,1	
Halle 9, Fas. N.	Halle 09	Isopaneele	Halle 9	8,6	15,4	76,9	25,0	50,8	62,6	
Halle 9, Fas. O.	Halle 09	Isopaneele	Halle 9	8,5	13,7	76,9	25,0	55,8	67,1	
Halle 9, Fas. S. 1	Halle 09	Isopaneele	Halle 9	4,5	317,7	76,9	25,0	50,8	75,8	
Halle 9, Fas. S. 2	Halle 09	Isopaneele	Halle 9	7,0	30,7	76,9	25,0	50,8	65,6	
Halle 9, Fas. S., Fenster	Halle 09	Isoglas	Halle 9	4,4	52,7	76,9	35,0	41,3	58,5	
Halle 9, Fas. S., Tor	Halle 09	Sektionator	Tore tags geöffnet	2,3	18,0	76,9	0,0	71,9	84,4	
Halle 9, Fas. S., Tür	Halle 09	Stahltür	Halle 9	1,0	2,0	76,9	20,0	52,7	55,7	
Halle 9, Fas. W.	Halle 09	Isopaneele	Halle 9	8,5	14,0	76,9	25,0	50,8	62,2	
Halle 10, Dach	Halle 10	gedämmtes Trapezblechdach	Halle 10	7,3	911,0	65,9	39,0	35,6	65,2	
Halle 10, Dachlichtband	Halle 10	Dachlichtband, feststehend	Halle 10	7,3	90,0	65,9	24,0	41,5	61,0	
Halle 10, Dachlichtband	Halle 10	Dachlichtband, Kippflügel	Halle 10	7,3	10,0	65,9	10,0	52,9	62,9	
Halle 10, Fas. N.	Halle 10	Isopaneele	Halle 10	3,7	146,6	65,9	25,0	40,1	61,7	
Halle 10, Fas. N. Tür	Halle 10	Stahltür	Halle 10	1,1	2,0	65,9	20,0	41,7	44,7	
Halle 10, Fas. O.	Halle 10	Isopaneele	Halle 10	3,9	320,0	65,9	25,0	40,1	65,1	
Halle 10, Fas. O., Tor 1	Halle 10	Sektionaltor	Tore tags geöffnet	2,1	19,3	65,9	0,0	60,9	73,7	
Halle 10, Fas. O., Tor 2	Halle 10	Sektionaltor	Tore tags geöffnet	2,2	19,3	65,9	0,0	60,9	73,7	
Halle 10, Fas. O., Tür	Halle 10	Stahltür	Halle 10	1,0	2,0	65,9	20,0	41,7	44,7	
Halle 10, Fas. O., Tür 2	Halle 10	Stahltür	Halle 10	1,1	2,0	65,9	20,0	41,7	44,7	
Halle 5.3 Neu, Dach	Halle 5.3 Neu	Isopaneele	Halle 5	7,0	122,3	85,0	25,0	57,6	78,5	
Halle 5.3 Neu, Fas. N	Halle 5.3 Neu	Isopaneele	Halle 5	3,5	71,5	85,0	25,0	57,6	76,1	
Halle 5.3 Neu, Fas. O	Halle 5.3 Neu	Isopaneele	Halle 5	3,5	84,7	85,0	25,0	57,6	76,9	
Halle 5.3 Neu, Fas. W	Halle 5.3 Neu	Isopaneele	Halle 5	3,5	84,8	85,0	25,0	57,6	76,9	
Halle 7 Neu, Dach	Halle 7 Neu	Trapezblechdach mit PS-Dämmung	Halle 7 Neu	9,8	1459,3	85,0	34,0	47,6	79,3	
Halle 7 Neu, Dach, Lichtband	Halle 7 Neu	Doppelstegplatten	Halle 7 Neu	9,8	94,9	85,0	24,0	57,7	77,5	
Halle 7 Neu, Dach, Lüft.-flügel	Halle 7 Neu	Öffnung	Halle 7 Neu	9,8	5,1	85,0	0,0	80,0	87,1	

11 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 3.2
Seite 5 von 8

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Halle 7 Neu, Fas. N	Halle 7 Neu	Isopaneele	Halle 7 Neu	5,0	556,1	85,0	25,0	57,6	85,0	
Halle 7 Neu, Fas. N, Tür 1	Halle 7 Neu	Stahltür	Halle 7 Neu	1,2	2,0	85,0	20,0	60,8	63,8	
Halle 7 Neu, Fas. N, Tür 2	Halle 7 Neu	Stahltür	Halle 7 Neu	1,2	2,0	85,0	20,0	60,8	63,8	
Halle 7 Neu, Fas. O	Halle 7 Neu	Isopaneele	Halle 7 Neu	5,0	299,0	85,0	25,0	57,6	82,4	
Halle 7 Neu, Fas. O, Tür 1	Halle 7 Neu	Stahltür	Halle 7 Neu	1,2	2,0	85,0	20,0	60,8	63,8	
Halle 7 Neu, Fas. O, Tür 2	Halle 7 Neu	Stahltür	Halle 7 Neu	1,2	2,0	85,0	20,0	60,8	63,8	
Abpumpen techn. Gase	Ladegeräusche	1 LKW, 7-17 Uhr	Anlieferung techn. Gase	1,1		0,0	0,0	107,4	107,4	116,0
Entladen Flüssigsalz	Ladegeräusche	1 LKW, 7-17 Uhr	Entladen Flüssigsalz	1,1		0,0	0,0	100,0	100,0	110,0
LKW-Beladung Verladeplatz	Ladegeräusche	4 Stapler gleichzeitig, 19-23 Uhr	LKW-Beladung Verladeplatz nur 2	1,1	5497,6	0,0	0,0	62,6	100,0	110,0
LKW-Beladung zwischen H2 u. H5	Ladegeräusche	4h, 18-22 Uhr; 30 min/h nachts	LKW-Beladung Halle 2 u. Halle 5	1,1	1255,0	0,0	0,0	62,4	93,4	
LKW Containerwechsel H2 u. H5	Ladegeräusche	1 LKW, 7-17 Uhr	Entsorgung Abfallcontainer	1,1		0,0	0,0	96,6	96,6	116,0
sonst. Verkehr Verladeplatz	Ladegeräusche	2h, 6-22 Uhr	sonst. Verkehr Verladeplatz	1,1	5497,6	0,0	0,0	62,6	100,0	110,0
LKW-Fahrspur Abfallcontainer H2 u. H5	LKW-Verkehr	1 LKW, 7-17 Uhr	Entsorgung Abfallcontainer	1,1	35,1	0,0	0,0	63,0	78,5	103,5
LKW-Fahrspur ESG Fertigprodukte	LKW-Verkehr	26 Beweg., 18-22 Uhr; 2 Beweg./h	interner Verkehr ESG Fertigprodukte	1,1	423,9	0,0	0,0	63,0	89,3	103,5
LKW-Fahrspur Fertigprodukte	LKW-Verkehr	22 LKW, 6-19 Uhr	Auslieferung Fertigprodukte	1,1	268,5	0,0	0,0	63,0	87,3	103,5
LKW-Fahrspur Flüssigsalz	LKW-Verkehr	1 LKW, 7-17 Uhr	Anlieferung techn. Gase	1,1	22,8	0,0	0,0	63,0	76,6	103,5
LKW-Fahrspur techn. Gase	LKW-Verkehr	1 LKW, 7-17 Uhr	Anlieferung techn. Gase	1,1	448,3	0,0	0,0	63,0	89,5	103,5
LKW-Fahrspur, Rohglas H3	LKW-Verkehr	4 LKW, 7-17 Uhr	Anlieferung, Rohglas	1,1	296,0	0,0	0,0	63,0	87,7	103,5
LKW-Fahrspur, Rohglas H5	LKW-Verkehr	1 LKW, 7-17 Uhr	Anlieferung Rohglas Halle 5	1,1	62,7	0,0	0,0	63,0	81,0	103,5
LKW-Fahrspur, sonst. Waren	LKW-Verkehr	4 LKW, 7-17 Uhr	Anlieferung, sonst. Waren	1,1	310,6	0,0	0,0	63,0	87,9	103,5
LKW-Rangieren Abfallcontainer H2 u. H5	LKW-Verkehr	1 LKW, 7-17 Uhr	Entsorgung Abfallcontainer	1,1	48,4	0,0	0,0	68,0	84,8	108,0
LKW-Rangieren Flüssigsalz	LKW-Verkehr	1 LKW, 7-17 Uhr	Anlieferung techn. Gase	1,1	45,8	0,0	0,0	68,0	84,6	108,0
LKW-Rangieren, Rohglas H3	LKW-Verkehr	4 LKW, 7-17 Uhr	Anlieferung, Rohglas	1,1	20,4	0,0	0,0	68,0	81,1	
LKW-Rangieren, Rohglas H5	LKW-Verkehr	1 LKW, 7-17 Uhr	Anlieferung Rohglas Halle 5	1,1	62,7	0,0	0,0	68,0	86,0	108,0
LKW-Rangierung, sonst. Waren	LKW-Verkehr	4 LKW, 7-17 Uhr	Anlieferung, sonst. Waren	1,1	24,5	0,0	0,0	68,0	81,9	
LKW-Rangierung, techn. Gase	LKW-Verkehr	1 LKW, 7-17 Uhr	Anlieferung techn. Gase	1,1	89,2	0,0	0,0	68,0	87,5	
LKW-Stellvorgang, Flüssigsalz	LKW-Verkehr	1 LKW, 7-17 Uhr	Anlieferung Flüssigsalz	1,1		0,0	0,0	85,5	85,5	108,0
LKW-Stellvorgang, Rohglas H3	LKW-Verkehr	4 LKW, 7-17 Uhr	Anlieferung, Rohglas	1,1		0,0	0,0	85,5	85,5	108,0
LKW-Stellvorgang, Rohglas H5	LKW-Verkehr	1 LKW, 7-17 Uhr	Anlieferung Rohglas Halle 5	1,1		0,0	0,0	85,5	85,5	108,0
LKW-Stellvorgang, sonst. Ware	LKW-Verkehr	4 LKW, 7-17 Uhr	Anlieferung, Rohglas	1,1		0,0	0,0	85,5	85,5	108,0
LKW-Stellvorgang, techn. Gase	LKW-Verkehr	1 LKW, 7-17 Uhr	Anlieferung techn. Gase	1,1		0,0	0,0	85,5	85,5	108,0
LKW-Stellvorgänge Produktauslieferung	LKW-Verkehr	22 LKW, 6 -19 Uhr	Auslieferung Fertigprodukte	1,1	5497,6	0,0	0,0	48,1	85,5	108,0

11 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 3.2
Seite 6 von 8

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Presscontainer Papierpresse	LKW-Verkehr	2h 6-22 Uhr, 10 min/h nachs	Papierpresse	1,6		0,0	0,0	87,0	87,0	91,0
Containerwechsel, Abfallcontainer H10	Neuplanung	1 LKW, 7-17 Uhr	Entsorgung Abfallcontainer	1,1		0,0	0,0	96,6	96,6	116,0
geplante Stellplätze 01-24	Neuplanung		Stellplätze Produktion/Verwaltung	0,6	352,8	0,0	0,0	55,3	80,8	99,5
geplante Stellplätze 25-27	Neuplanung		Stellplätze Produktion/Verwaltung	0,6	37,1	0,0	0,0	56,1	71,8	99,5
Glasabwurf aus Langcontainer	Neuplanung	10 Vorg. 7 Uhr - 21 Uhr	Abkippen Altglas neue Halle	1,6		0,0	0,0	99,2	99,2	128,0
Halle 10 Neu, Dach	Neuplanung	gedämmtes Trapezblechdach	Halle 10	7,9	1781,5	76,8	39,0	40,9	73,4	
Halle 10 Neu, Dachlichtband	Neuplanung	Dachlichtband, feststehend	Halle 10	7,9	122,5	76,8	24,0	50,8	71,7	
Halle 10 Neu, Dachlichtband	Neuplanung	Dachlichtband, Kippflügel	Halle 10	7,9	15,0	76,8	10,0	63,4	75,2	
Halle 10 Neu, Fas. N.	Neuplanung	Isopaneele	Halle 10	4,1	220,8	76,8	25,0	50,9	74,4	
Halle 10 Neu, Fas. N. Tor	Neuplanung	Sektionaltor	Tore tags geöffnet	2,2	19,3	76,8	0,0	71,8	84,7	
Halle 10 Neu, Fas. S.	Neuplanung	Einscheibenverglasung	Halle 10	4,0	240,1	76,8	35,0	41,1	64,9	
Halle 10 Neu, Fas. W.	Neuplanung	Isopaneele	Halle 10	4,1	458,7	76,8	25,0	50,9	77,6	
Halle 10 Neu, Fas. W. Tor 1	Neuplanung	Sektionaltor	Tore tags geöffnet	2,2	19,3	76,8	0,0	71,8	84,7	
Halle 10 Neu, Fas. W. Tor 2	Neuplanung	Sektionaltor	Tore tags geöffnet	2,2	19,3	76,8	0,0	71,8	84,7	
Halle 10 Neu, Fas. W. Tür 1	Neuplanung	Stahltür	Halle 10	1,1	2,0	76,8	20,0	52,5	55,5	
Halle 10 Neu, Fas. W. Tür 2	Neuplanung	Stahltür	Halle 10	1,1	2,0	76,8	20,0	52,5	55,5	
LKW-Fahrspur Abfallcontainer H10	Neuplanung	1 LKW, 7-17 Uhr	Entsorgung Abfallcontainer	1,1	392,0	0,0	0,0	63,0	88,9	103,5
sonst. Verkehr Halle 10 u. Remise	Neuplanung	1h, 6-22 Uhr	sonst. Verkehr Halle 2 u. Halle 5	1,1	1426,8	0,0	0,0	68,5	100,0	
Parkplatz südl. Industriestr. (45 Stpl.)	Parkplatz		Parkplatz S Produktion/Verwaltung	0,6	1326,3	0,0	0,0	58,7	89,9	99,5
Stellplätze Halle 11 (9 Stpl.)	Parkplatz		Stellplätze Verwaltung	0,6	246,5	0,0	0,0	52,6	76,5	99,5
Stellplätze Industriestr. 01-04	Parkplatz		Stellplätze Produktion/Verwaltung	0,6	80,6	0,0	0,0	54,0	73,0	99,5
Stellplätze Industriestr. 05-60	Parkplatz		Stellplätze Produktion/Verwaltung	0,6	836,4	0,0	0,0	55,3	84,5	99,5
Stellplätze Industriestr. 61-75	Parkplatz		Stellplätze Verwaltung	0,6	202,9	0,0	0,0	55,7	78,8	99,5
Stellplätze Industriestr. 76-87	Parkplatz		Stellplätze Verwaltung	0,6	235,7	0,0	0,0	54,1	77,8	99,5
sonst. Verkehr zwischen H2 u. H5	Stapler Verkehr	1h, 6-22 Uhr	sonst. Verkehr Halle 2 u. Halle 5	1,1	1255,1	0,0	0,0	62,4	93,4	
Stapler-Fahspur von Halle 3 (ISO)	Stapler Verkehr	85 Bewegungen, 6-22 Uhr	Transport ins Freilager (ISO)	1,1	303,5	0,0	0,0	60,0	84,8	110,0
Stapler-Fahspur von Halle 5 (VSG)	Stapler Verkehr	20 Bewegungen, 6-22 Uhr	Transport ins Freilager (VSG)	1,1	269,8	0,0	0,0	60,0	84,3	110,0
Stapler-Verkehr nördlich Halle 3	Stapler Verkehr	1h, 6-22 Uhr	Transport nördlich Halle 3	1,1	1206,3	0,0	0,0	69,2	100,0	110,0
Stapler-Verkehr westlich Halle 3	Stapler Verkehr	2h, 6-22 Uhr	Transport westlich Halle 3	1,1	2030,6	0,0	0,0	66,9	100,0	110,0
Abluft HL-Ofen 1	Stationäre Quellen	6,5h, 9-20 Uhr	HL Öfen 1 - 3	2,7		0,0	0,0	99,3	99,3	
Abluft HL-Ofen 3	Stationäre Quellen	6,5h, 9-20 Uhr	HL Öfen 1 - 3	2,7		0,0	0,0	86,0	86,0	
Abluft Lackieranlage	Stationäre Quellen	6 h 6-22 Uhr; 30 min/h nachts	Lackieranlage	8,1		0,0	0,0	85,8	85,8	

11 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 3.2
Seite 7 von 8

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Glasabwurf aus Kleincontainer	Stationäre Quellen	je 4 Vorg. 7 Uhr, 14 Uhr und 20 Uhr	Abkippen Altglas Klein-Cont.	1,6		0,0	0,0	97,4	97,4	121,0
Glasabwurf aus Langcontainer	Stationäre Quellen	je 4 Vorg. 7 Uhr, 14 Uhr und 20 Uhr	Abkippen Altglas Lang-Cont.	1,6		0,0	0,0	99,2	99,2	128,0
Halle 5 Biegerei, Fas. S., Abl. Kompr.	Stationäre Quellen	24 h, 50%	24h, 50%	4,3		0,0	0,0	78,4	78,4	
Halle 5 Biegerei, Fas. S., Lüft.-öffn.1	Stationäre Quellen	24 h, 100%	Halle 5	5,3		0,0	0,0	72,8	72,8	
Halle 5 Biegerei, Fas. S., Lüft.-öffn.2	Stationäre Quellen	24 h, 100%	Halle 5	4,6		0,0	0,0	65,0	65,0	
Halle 5.1 Verwaltung, Kompressor	Stationäre Quellen	24h, 50%	24h, 50%	4,6		0,0	0,0	79,3	79,3	
Halle 6, Fas. O., Abluft Ofen	Stationäre Quellen	24h, 100%	Halle 6	5,2		0,0	0,0	81,1	81,1	
Halle 6, Fas. O., Zuluft Ofen	Stationäre Quellen	24h, 100%	Halle 6	4,7		0,0	0,0	71,9	71,9	
Halle 9, Fas. O., Abluft	Stationäre Quellen	kontinuierlich	Halle 9	8,3		0,0	0,0	78,4	78,4	
Halle 9, Fas. S., Abluft HL-Ofen 2	Stationäre Quellen	6,5h, 9-20 Uhr	HL Öfen 1 - 3	8,0		0,0	0,0	99,4	99,4	
Zuluft Temperofen Glass-Robots	Stationäre Quellen	24h, 100%	Halle 1	10,3		0,0	0,0	69,3	69,3	

11 - 26.08.2015
LL10931.1 / Wi

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 3.2
Seite 8 von 8

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum
Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
Parkplatzart		Parkplatzart
Einheit B0		Einheit der Parkplatzgröße B0
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatzart
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahr- und Parksuchverkehr
KStrO	dB	Zuschlag für Fahrbahnoberfläche
Größe B		Größe B des Parkplatzes
f		Faktor für Parkbuchten
Getrenntes Verfahren		Zusammengefasstes oder getrenntes Verfahren

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Parkplatz	Parkplatzart	Einheit B0	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Größe B	f	Getrenntes Verfahren
geplante Stellplätze 01-24	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	24	1,00	X
geplante Stellplätze 25-27	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	3	1,00	X
Parkplatz südl. Industriestr. (45 Stpl)	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	3,9	2,5	45	1,00	
Stellplätze Halle 11 (9 Stpl.)	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	9	1,00	X
Stellplätze Industriestr. 01-04	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	4	1,00	X
Stellplätze Industriestr. 05-60	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	56	1,00	X
Stellplätze Industriestr. 61-75	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	15	1,00	X
Stellplätze Industriestr. 76-87	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	12	1,00	X

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 04: Hoher Esch 17	Nutzung	WA	HR NO	RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	LrT 52	dB(A)	LrN 46	dB(A)	LrT,diff -3	dB(A)	LrN,diff 6	dB(A)			
LKW-Beladung Verladeplatz	100,0	163,6	5497,6	3,0	-55,3	-4,1	-4,5	-0,9	0,0	1,7	-2,3	39,9	-1,3	-1,2	3,0	4,8	41,1	41,7
LKW-Fahrspur ESG Fertigprodukte	89,3	112,2	423,9	3,0	-52,0	-3,6	-2,0	-0,6	0,0	2,5	-1,3	36,5	-0,7	1,4	3,0	4,0	40,6	38,9
LKW-Beladung zwischen H2 u. H5	93,4	111,0	1255,0	3,0	-51,9	-3,7	-3,7	-0,3	0,0	3,3	-1,7	40,0	-0,9	-12,0	-3,0	4,0	30,2	36,2
Stellplätze Industriestr. 05-60	84,5	94,7	836,4	3,0	-50,5	-3,6	-1,8	-0,2	0,0	3,0	0,0	34,3	0,0	-7,0	-0,7	3,9	31,2	33,6
Halle 6, Fas. O., Abluft Ofen	81,1	93,3		6,0	-50,4	-2,7	-5,3	-0,6	0,0	3,8	0,0	31,9	0,0	0,0	0,0	1,9	33,8	32,1
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. S.	75,0	90,6	91,3	6,0	-50,1	-2,4	-0,2	-0,3	0,0	1,7	0,0	29,7	0,0	0,0	0,0	1,9	31,6	29,8
Halle 1.0 - 1.2, Dach S	90,5	205,9	726,3	3,0	-57,3	-3,6	-3,8	-0,7	0,0	2,2	-1,3	30,4	-0,7	0,0	0,0	1,9	31,0	29,7
Halle 1.9, Fas. W.	78,8	128,2	96,1	6,0	-53,2	-3,2	-0,9	-0,4	0,0	0,7	-0,5	27,8	-0,3	0,0	0,0	1,9	29,3	27,6
Halle 2 Waschmaschine, Dach	79,8	115,6	322,0	3,0	-52,3	-3,1	-1,6	-0,3	0,0	2,2	-0,5	27,7	-0,2	0,0	0,0	1,9	29,2	27,6
Halle 2 Sandstrahlen, Dach	78,5	135,0	139,6	3,0	-53,6	-3,4	-1,4	-0,3	0,0	4,4	-0,9	27,2	-0,5	0,0	0,0	1,9	28,2	26,7
Halle 5 Handzuschnitt, Dach, Lichtband	80,6	119,2	94,0	3,0	-52,5	-2,7	-2,6	-1,8	0,0	2,3	0,0	26,5	0,0	0,0	0,0	1,9	28,3	26,5
Abluft Lackieranlage	85,8	118,9		3,0	-52,5	-2,7	-4,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	29,2	0,0	-4,3	-3,0	1,9	26,9	26,2
Halle 5.1 Verwaltung, Kompressor	79,3	88,4		3,0	-49,9	-2,7	-4,0	-0,2	0,0	3,6	0,0	29,0	0,0	-3,0	-3,0	1,9	27,9	26,1
Halle 3 Zuschnitt, Dach	84,8	180,1	2926,1	3,0	-56,1	-3,4	-2,2	-0,4	0,0	0,8	-0,9	26,4	-0,5	0,0	0,0	1,9	27,4	25,9
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach	84,9	173,7	615,0	3,0	-55,8	-3,4	-4,8	-0,3	0,0	2,6	-0,9	26,2	-0,5	0,0	0,0	1,9	27,2	25,7
Halle 5 Biegerei, Fas. S.	73,2	92,1	168,6	6,0	-50,3	-2,4	-2,1	-0,3	0,0	1,5	0,0	25,7	0,0	0,0	0,0	1,9	27,5	25,7
Halle 5 Biegerei, Fas. S., Abl. Kompr.	78,4	97,5		6,0	-50,8	-3,0	-5,0	-0,3	0,0	3,2	-0,3	28,6	-0,2	-3,0	-3,0	1,9	27,2	25,5
Halle 5 Biegerei, Fas. S., Lüft.-öffn.1	72,8	97,5		6,0	-50,8	-2,8	-4,0	-0,3	0,0	3,3	0,0	24,2	0,0	0,0	0,0	1,9	26,1	24,3
Halle 3 ISO, Dach	83,3	206,3	1554,2	3,0	-57,3	-3,6	-1,6	-0,5	0,0	1,0	-1,3	24,3	-0,7	0,0	0,0	1,9	25,0	23,7
Halle 7 Neu, Dach, Lüft.-flügel	87,1	241,3	5,1	3,0	-58,6	-3,7	-1,9	-1,8	0,0	0,0	-1,4	24,1	-0,8	0,0	0,0	1,9	24,6	23,3
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O. 1	78,7	109,0	215,0	6,0	-51,7	-3,1	-10,9	-0,2	0,0	4,2	-0,2	22,9	-0,1	0,0	0,0	1,9	24,6	23,1
Halle 9, Fas. S. 1	75,8	135,4	317,7	6,0	-53,6	-3,5	-2,2	-0,3	0,0	1,2	-0,8	23,3	-0,4	0,0	0,0	1,9	24,4	22,9
Halle 6, Fas. O., Zuluft Ofen	71,9	93,8		6,0	-50,4	-2,8	-5,5	-0,4	0,0	3,7	0,0	22,4	0,0	0,0	0,0	1,9	24,2	22,6
Halle 5 Handzuschnitt, Dach	76,2	117,0	1251,1	3,0	-52,4	-2,5	-2,1	-0,1	0,0	0,3	-0,1	22,5	0,0	0,0	0,0	1,9	24,3	22,5
Halle 2 Waschmaschine, Fas. W., Fenster	71,4	108,8	57,3	6,0	-51,7	-3,5	0,0	-0,3	0,0	0,7	-1,1	22,6	-0,6	0,0	0,0	1,9	23,4	22,1
geplante Stellplätze 01-24	80,8	200,5	352,8	3,0	-57,0	-4,3	-2,0	-0,4	0,0	2,2	0,0	22,3	0,0	-7,0	-0,7	3,9	19,2	21,6
Halle 1.9, Fas. W., Tor 1	95,7	129,2	20,0	6,0	-53,2	-3,7	-0,7	-1,7	0,0	0,7	-1,5	43,1	-0,8	0,0	-21,0	1,9	43,5	21,3
Halle 1.9, Fas. S.	74,1	133,9	305,0	6,0	-53,5	-3,4	-2,4	-0,4	0,0	0,3	-0,6	20,8	-0,3	0,0	0,0	1,9	22,1	20,5
Halle 1.10, Dach	73,0	134,2	186,1	3,0	-53,5	-3,2	-1,5	-0,4	0,0	3,2	-0,7	20,5	-0,4	0,0	0,0	1,9	21,7	20,1
Halle 2 Waschmaschine, Fas. W.	69,8	112,2	72,5	6,0	-52,0	-3,5	-0,1	-0,4	0,0	0,8	-1,0	20,6	-0,6	0,0	0,0	1,9	21,5	20,1
Halle 5 Biegerei, Dach	74,2	118,4	2173,9	3,0	-52,5	-2,6	-2,2	-0,1	0,0	0,1	-0,1	20,1	0,0	0,0	0,0	1,9	21,9	20,0
Halle 3 Glaslager, Dach	78,8	165,6	989,2	3,0	-55,4	-3,3	-2,8	-0,4	0,0	0,2	-0,7	20,1	-0,4	0,0	0,0	1,9	21,3	19,8

12 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 3.4
Seite 2 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Halle 5 Biegerei, Fas. S.	68,5	97,8	48,1	6,0	-50,8	-2,6	-3,0	-0,3	0,0	1,5	0,0	19,3	0,0	0,0	0,0	1,9	21,2	19,3
Halle 5 Biegerei, Dach, Lichtband 3	73,3	117,3	94,0	3,0	-52,4	-2,6	-2,4	-0,7	0,0	1,0	0,0	19,2	0,0	0,0	0,0	1,9	21,0	19,2
Halle 5 Biegerei, Dach, Lichtband 2	73,8	117,8	107,5	3,0	-52,4	-2,6	-2,4	-0,7	0,0	0,4	0,0	19,1	0,0	0,0	0,0	1,9	20,9	19,1
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 4	77,6	182,4	39,0	3,0	-56,2	-3,5	-5,7	-0,6	0,0	4,4	-1,0	19,0	-0,6	0,0	0,0	1,9	19,9	18,5
Halle 6, Dach, Lichtband	75,3	129,1	117,5	3,0	-53,2	-2,8	-3,5	-0,8	0,0	0,2	-0,1	18,1	-0,1	0,0	0,0	1,9	19,9	18,1
Halle 6, Dach	72,7	122,5	1646,9	3,0	-52,8	-2,7	-2,2	-0,1	0,0	0,0	-0,1	18,0	0,0	0,0	0,0	1,9	19,8	17,9
Stellplätze Industriestr. 01-04	73,0	156,2	80,6	3,0	-54,9	-4,2	0,0	-0,3	0,0	1,9	0,0	18,6	0,0	-7,0	-0,7	3,9	15,5	17,9
Halle 5 Biegerei, Dach, Lichtband 1	73,3	121,4	94,0	3,0	-52,7	-2,7	-3,4	-0,6	0,0	0,8	0,0	17,8	0,0	0,0	0,0	1,9	19,7	17,8
Halle 3 Zuschnitt, Dach, Lichtband	78,1	180,9	162,5	3,0	-56,1	-3,4	-2,4	-0,9	0,0	0,0	-0,9	18,3	-0,5	0,0	0,0	1,9	19,3	17,8
Halle 7 Neu, Dach	79,3	239,4	1459,3	3,0	-58,6	-3,7	-1,2	-0,3	0,0	0,0	-1,4	18,5	-0,7	0,0	0,0	1,9	19,0	17,7
Halle 1.9, Fas. O.	79,9	149,7	125,0	6,0	-54,5	-3,6	-17,0	-0,3	0,0	7,1	-0,7	17,7	-0,4	0,0	0,0	1,9	18,7	17,6
Halle 3 ISO, Dach, Lichtband	79,3	206,7	131,3	3,0	-57,3	-3,6	-1,9	-1,4	0,0	0,0	-1,3	18,1	-0,7	0,0	0,0	1,9	18,8	17,4
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 1	75,8	161,8	73,5	3,0	-55,2	-3,3	-1,5	-1,9	0,0	0,5	-0,7	17,4	-0,4	0,0	0,0	1,9	18,6	17,0
Halle 5 Biegerei, Fas. S.	67,3	103,6	359,2	6,0	-51,3	-3,1	-1,5	-0,2	0,0	0,0	-0,5	17,2	-0,3	0,0	0,0	1,9	18,6	16,9
Halle 1.0 - 1.2, Dach, Lichtband	81,1	213,8	57,5	3,0	-57,6	-3,7	-6,1	-1,8	0,0	2,5	-1,4	17,4	-0,8	0,0	0,0	1,9	17,9	16,6
Halle 9, Dach	72,9	147,5	1168,2	3,0	-54,4	-3,0	-1,7	-0,1	0,0	0,0	-0,3	16,8	-0,2	0,0	0,0	1,9	18,4	16,6
Presscontainer Papierpresse	87,0	133,1		3,0	-53,5	-3,9	-7,0	-0,4	0,0	0,0	-1,8	25,3	-1,0	-9,0	-7,8	1,9	16,3	16,5
Halle 3 Versand, Dach	75,8	192,6	721,6	3,0	-56,7	-3,5	-1,9	-0,4	0,0	0,7	-1,1	17,0	-0,6	0,0	0,0	1,9	17,8	16,4
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 2	77,1	171,6	34,8	3,0	-55,7	-3,4	-7,1	-0,5	0,0	3,4	-0,9	16,8	-0,5	0,0	0,0	1,9	17,8	16,4
Halle 9, Dach, Lichtband	73,1	147,1	92,5	3,0	-54,3	-3,1	-1,9	-1,0	0,0	0,6	-0,3	16,4	-0,2	0,0	0,0	1,9	18,0	16,3
Halle 1.9, Dach	71,2	138,2	373,8	3,0	-53,8	-2,8	-1,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	15,7	0,0	0,0	0,0	1,9	17,6	15,7
Halle 2 Waschmaschine, Fas. W., Fenster	66,1	124,3	16,8	6,0	-52,9	-3,7	-0,1	-0,4	0,0	1,3	-1,4	16,4	-0,8	0,0	0,0	1,9	16,9	15,7
Halle 1.9, Fas. W., Tor 2	92,2	125,8	9,0	6,0	-53,0	-3,8	-5,3	-0,9	0,0	2,3	-1,7	37,5	-0,9	0,0	-21,0	1,9	37,7	15,6
Halle 1.9, Dach, Lichtband	73,3	139,1	7,5	3,0	-53,9	-2,8	-2,2	-2,0	0,0	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	0,0	1,9	17,3	15,4
Halle 5 Biegerei, Fas. S., Lüft.-öffn.2	65,0	97,1		6,0	-50,7	-2,9	-4,8	-0,3	0,0	2,9	-0,1	15,2	-0,1	0,0	0,0	1,9	17,0	15,2
Halle 9, Fas. S. 2	65,6	145,7	30,7	6,0	-54,3	-3,3	-0,6	-0,4	0,0	2,1	-0,6	15,3	-0,3	0,0	0,0	1,9	16,6	14,9
Halle 7 Neu, Dach, Lichtband	77,5	241,0	94,9	3,0	-58,6	-3,7	-1,6	-1,7	0,0	0,2	-1,4	15,1	-0,8	0,0	0,0	1,9	15,7	14,4
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 5	73,8	186,4	46,3	3,0	-56,4	-3,5	-5,0	-0,9	0,0	3,7	-1,1	14,6	-0,6	0,0	0,0	1,9	15,4	14,0
Halle 8, Dach, Lichtband	77,2	217,0	95,0	3,0	-57,7	-3,6	-2,7	-1,7	0,0	0,1	-1,2	14,6	-0,6	0,0	0,0	1,9	15,4	14,0
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach W	70,8	156,0	682,3	3,0	-54,9	-3,2	-1,7	-0,1	0,0	0,0	-0,6	14,0	-0,3	0,0	0,0	1,9	15,3	13,7
Zuluft Temperofen Glass-Robots	69,3	152,7		3,0	-54,7	-2,9	-0,9	-0,4	0,0	0,0	-0,1	13,4	0,0	0,0	0,0	1,9	15,3	13,4
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach N	69,9	178,9	549,2	3,0	-56,0	-3,4	-1,4	-0,1	0,0	1,9	-1,0	13,8	-0,5	0,0	0,0	1,9	14,8	13,3
Halle 10 Neu, Dachlichtband	75,2	232,7	15,0	3,0	-58,3	-3,8	-0,9	-1,0	0,0	0,0	-1,6	14,1	-0,9	0,0	0,0	1,9	14,5	13,3

12 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 3.4
Seite 3 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Halle 5.3 Neu, Dach	78,5	159,0	122,3	3,0	-55,0	-3,4	-10,3	-0,4	0,0	1,0	-0,9	13,3	-0,5	0,0	0,0	1,9	14,2	12,9
Halle 2 Waschmaschine, Fas. W., Tor	84,5	119,9	16,0	6,0	-52,6	-3,7	0,0	-0,8	0,0	1,2	-1,5	34,5	-0,8	0,0	-21,0	1,9	34,9	12,7
Halle 9, Fas. O., Abluft	78,4	166,4		6,0	-55,4	-3,3	-12,4	-0,3	0,0	0,0	-0,8	13,0	-0,4	0,0	0,0	1,9	14,2	12,6
Halle 10 Neu, Dach	73,4	227,4	1781,5	3,0	-58,1	-3,8	-0,9	-0,1	0,0	0,0	-1,5	13,4	-0,8	0,0	0,0	1,9	13,8	12,6
Halle 9, Fas. S., Tor	84,4	136,8	18,0	6,0	-53,7	-3,8	-1,3	-0,9	0,0	3,2	-1,7	33,9	-0,9	0,0	-21,0	1,9	34,1	12,0
Halle 2 Sandstrahlen, Fas. W.	62,8	132,8	71,1	6,0	-53,5	-3,7	-0,9	-0,4	0,0	2,1	-1,5	12,4	-0,8	0,0	0,0	1,9	12,9	11,7
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O., Tor	93,1	119,3	26,5	6,0	-52,5	-3,6	-18,5	-1,1	0,0	9,4	-1,1	32,9	-0,6	0,0	-21,0	1,9	33,7	11,6
Halle 8, Dach	71,5	217,2	1291,7	3,0	-57,7	-3,6	-1,2	-0,1	0,0	0,0	-1,2	11,9	-0,6	0,0	0,0	1,9	12,7	11,3
Halle 2 Waschmaschine, Fas. O.	70,8	113,6	91,5	6,0	-52,1	-3,5	-13,6	-0,3	0,0	3,8	-1,0	11,1	-0,5	0,0	0,0	1,9	12,0	10,7
Halle 9, Fas. W.	62,2	140,3	14,0	6,0	-53,9	-3,0	-1,8	-0,4	0,0	1,4	-0,2	10,6	-0,1	0,0	0,0	1,9	12,3	10,5
Halle 3 Glaslager, Dach, Lichtband	70,7	168,8	36,3	3,0	-55,5	-3,3	-3,2	-1,0	0,0	0,0	-0,8	10,7	-0,4	0,0	0,0	1,9	11,8	10,3
Halle 10 Neu, Dachlichtband	71,7	231,8	122,5	3,0	-58,3	-3,8	-0,9	-0,9	0,0	0,0	-1,6	10,8	-0,9	0,0	0,0	1,9	11,1	9,9
Halle 6, Fas. W. 1	75,6	136,5	250,9	6,0	-53,7	-3,3	-16,4	-0,3	0,0	1,9	-0,5	9,9	-0,3	0,0	0,0	1,9	11,2	9,8
Halle 1.10, Dach, Lichtband	62,6	133,4	49,5	3,0	-53,5	-3,2	-1,5	-0,3	0,0	2,8	-0,7	10,0	-0,4	0,0	0,0	1,9	11,2	9,7
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 3	70,6	178,3	22,5	3,0	-56,0	-3,4	-7,2	-0,9	0,0	3,9	-1,0	10,0	-0,5	0,0	0,0	1,9	11,0	9,6
Halle 7 Neu, Fas. O	82,4	255,7	299,0	6,0	-59,1	-4,1	-18,5	-0,7	0,0	3,8	-1,9	9,8	-1,1	0,0	0,0	1,9	9,7	8,7
Halle 3 ISO, Fas. N.	81,7	216,1	592,3	6,0	-57,7	-4,0	-16,6	-0,5	0,0	0,5	-1,7	9,5	-0,9	0,0	0,0	1,9	9,8	8,6
Halle 10, Fas. O.	65,1	202,9	320,0	6,0	-57,1	-4,0	-0,1	-0,4	0,0	0,0	-2,0	9,5	-1,1	0,0	0,0	1,9	9,4	8,4
Halle 7 Neu, Fas. N	85,0	249,3	556,1	6,0	-58,9	-4,1	-18,4	-0,7	0,0	0,2	-1,9	9,2	-1,0	0,0	0,0	1,9	9,2	8,1
Halle 3 Glaslager, Fas. W.	75,1	165,5	216,9	6,0	-55,4	-3,7	-15,6	-0,3	0,0	1,9	-1,0	8,1	-0,6	0,0	0,0	1,9	8,9	7,6
Halle 1.10, Fas. S.	60,7	123,3	17,6	6,0	-52,8	-3,3	-2,4	-0,4	0,0	0,0	-0,7	7,9	-0,4	0,0	0,0	1,9	9,1	7,5
Halle 10 Neu, Fas. S.	64,9	213,1	240,1	6,0	-57,6	-4,0	-0,7	-0,3	0,0	0,0	-2,0	8,3	-1,1	0,0	0,0	1,9	8,2	7,2
Halle 6.2, Dach	77,8	145,6	194,5	3,0	-54,3	-3,7	-16,5	-0,3	0,0	1,5	-1,5	7,6	-0,8	0,0	0,0	1,9	8,0	6,9
Halle 9, Fas. O.	67,1	157,8	13,7	6,0	-55,0	-3,2	-7,6	-0,3	0,0	0,0	-0,5	7,1	-0,3	0,0	0,0	1,9	8,5	6,8
Halle 5 Biegerei, Fas. W. 2	71,8	122,8	105,0	6,0	-52,8	-3,4	-14,7	-0,2	0,0	0,2	-0,5	7,0	-0,3	0,0	0,0	1,9	8,4	6,7
Halle 5.3 Neu, Fas. O	76,9	158,0	84,7	6,0	-55,0	-3,8	-16,4	-0,4	0,0	0,0	-1,3	7,3	-0,7	0,0	0,0	1,9	7,9	6,6
Halle 9, Fas. S., Fenster	58,5	131,9	52,7	6,0	-53,4	-3,5	-0,7	-0,2	0,0	0,0	-0,9	6,8	-0,5	0,0	0,0	1,9	7,8	6,2
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O. 2	76,3	140,1	123,0	6,0	-53,9	-3,4	-18,3	-0,3	0,0	0,2	-0,7	6,6	-0,4	0,0	0,0	1,9	7,8	6,2
Halle 1.10, Fas. O.	62,4	127,7	26,1	6,0	-53,1	-3,6	-13,2	-0,3	0,0	8,4	-1,0	6,6	-0,5	0,0	0,0	1,9	7,4	6,2
Halle 1.0 - 1.2, Dach N	66,7	212,6	344,0	3,0	-57,5	-3,7	-1,6	-0,1	0,0	0,0	-1,4	6,8	-0,7	0,0	0,0	1,9	7,4	6,1
Halle 8, Fas. O. 2	77,2	238,2	190,4	6,0	-58,5	-4,1	-18,5	-0,7	0,0	5,2	-1,8	6,7	-1,0	0,0	0,0	1,9	6,7	5,8
Halle 5 Biegerei, Fas. N.	75,9	152,3	310,2	6,0	-54,6	-3,7	-17,4	-0,3	0,0	0,0	-1,0	5,9	-0,5	0,0	0,0	1,9	6,8	5,3
Halle 10, Dach	65,2	210,7	911,0	3,0	-57,5	-3,7	-1,1	-0,1	0,0	0,0	-1,5	5,9	-0,8	0,0	0,0	1,9	6,3	5,1

12 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 3.4
Seite 4 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Halle 5.3 Neu, Fas. W	76,9	159,8	84,8	6,0	-55,1	-3,8	-18,7	-0,4	0,0	0,8	-1,4	5,7	-0,8	0,0	0,0	1,9	6,2	5,0
Halle 6, Fas. N. 2.1	71,1	120,7	89,2	6,0	-52,6	-3,0	-16,4	-0,2	0,0	0,2	-0,2	5,0	-0,1	0,0	0,0	1,9	6,8	4,9
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O., Fenster	63,0	101,2	46,7	6,0	-51,1	-3,1	-10,2	-0,1	0,0	0,2	-0,2	4,7	-0,1	0,0	0,0	1,9	6,5	4,7
geplante Stellplätze 25-27	71,8	253,5	37,1	3,0	-59,1	-4,4	-5,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	-7,0	-0,7	3,9	1,9	4,3
Halle 1.7, Fas. S., Tor	68,5	130,8	16,0	6,0	-53,3	-3,8	-10,6	-0,3	0,0	10,0	-1,6	16,5	-0,9	0,0	-12,0	1,9	16,8	3,7
Halle 10 Neu, Fas. W.	77,6	241,2	458,7	6,0	-58,6	-4,1	-15,6	-0,5	0,0	0,0	-1,9	4,7	-1,1	0,0	0,0	1,9	4,7	3,6
Halle 5.3 Neu, Fas. N	76,1	165,0	71,5	6,0	-55,3	-3,9	-18,5	-0,4	0,0	0,2	-1,5	4,3	-0,8	0,0	0,0	1,9	4,7	3,5
Halle 6, Fas. N. 1	74,2	158,8	181,5	6,0	-55,0	-3,7	-17,5	-0,4	0,0	0,2	-1,1	3,8	-0,6	0,0	0,0	1,9	4,6	3,2
Halle 9, Fas. N.	62,6	159,0	15,4	6,0	-55,0	-3,2	-7,3	-0,3	0,0	0,0	-0,6	2,8	-0,3	0,0	0,0	1,9	4,2	2,5
Halle 10, Dachlichtband	62,9	210,4	10,0	3,0	-57,5	-3,7	-1,0	-0,7	0,0	0,0	-1,5	3,0	-0,8	0,0	0,0	1,9	3,4	2,2
Halle 1.0 - 1.2 , Dach	80,3	230,6	85,7	3,0	-58,2	-4,1	-18,2	-0,7	0,0	1,0	-2,2	3,0	-1,2	0,0	0,0	1,9	2,8	1,8
Halle 3 Versand, Fas. N.	68,6	190,9	118,3	6,0	-56,6	-3,8	-11,8	-0,3	0,0	0,0	-1,3	2,1	-0,7	0,0	0,0	1,9	2,7	1,4
Halle 10 Neu, Fas. N.	74,4	246,9	220,8	6,0	-58,8	-4,1	-14,9	-0,4	0,0	0,0	-2,0	2,1	-1,1	0,0	0,0	1,9	2,0	1,0
Halle 10, Dachlichtband	61,0	210,3	90,0	3,0	-57,4	-3,7	-1,0	-0,5	0,0	0,0	-1,5	1,3	-0,8	0,0	0,0	1,9	1,7	0,5
Halle 9, Fas. S., Tür	55,7	138,1	2,0	6,0	-53,8	-4,0	-1,7	-0,7	0,0	0,0	-2,0	1,4	-1,1	0,0	0,0	1,9	1,3	0,3
Halle 3 Versand, Fas. N.	71,4	202,3	222,0	6,0	-57,1	-4,0	-15,5	-0,3	0,0	0,3	-1,5	0,8	-0,8	0,0	0,0	1,9	1,2	0,0
Halle 1.0 - 1.2, Fas. S., Fenster	58,9	204,2	28,1	6,0	-57,2	-3,7	-2,2	-1,2	0,0	0,0	-1,5	0,6	-0,8	0,0	0,0	1,9	1,0	-0,2
Halle 3 ISO, Fas. O.	75,5	224,3	140,8	6,0	-58,0	-4,0	-19,6	-0,5	0,0	0,0	-2,0	-0,7	-1,1	0,0	0,0	1,9	-0,7	-1,7
Halle 6.2, Fas. W. 2	69,6	144,4	77,6	6,0	-54,2	-4,0	-18,5	-0,3	0,0	0,1	-1,9	-1,2	-1,0	0,0	0,0	1,9	-1,1	-2,2
Halle 3 Versand, Fas. W., Tor	86,2	191,2	49,9	6,0	-56,6	-4,1	-19,8	-0,8	0,0	8,2	-2,1	19,1	-1,2	0,0	-21,0	1,9	18,8	-2,8
Halle 1.7, Dach	55,1	149,5	521,0	3,0	-54,5	-3,1	-3,5	-0,1	0,0	0,0	-0,4	-3,1	-0,2	0,0	0,0	1,9	-1,6	-3,3
Halle 10, Fas. O., Tor 2	73,7	190,1	19,3	6,0	-56,6	-4,1	-0,5	-0,9	0,0	0,0	-2,2	17,6	-1,2	0,0	-21,0	1,9	17,3	-4,6
Halle 6, Fas. N. 2.2	66,7	124,9	32,1	6,0	-52,9	-3,7	-20,6	-0,3	0,0	0,9	-1,6	-4,0	-0,9	0,0	0,0	1,9	-3,7	-4,8
Halle 10, Fas. O., Tor 1	73,7	214,2	19,3	6,0	-57,6	-4,2	-0,3	-1,1	0,0	0,0	-2,4	16,5	-1,3	0,0	-21,0	1,9	16,1	-5,8
Halle 6, Fas. N. 2, Tor	87,5	120,4	25,9	6,0	-52,6	-3,7	-21,1	-0,9	0,0	0,8	-1,5	16,0	-0,8	0,0	-21,0	1,9	16,4	-5,8
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O., Fenster	58,2	127,9	15,6	6,0	-53,1	-3,5	-13,0	-0,2	0,0	0,0	-0,7	-5,5	-0,4	0,0	0,0	1,9	-4,2	-5,9
Halle 6, Fas. W., Tor	85,3	160,7	15,7	6,0	-55,1	-4,0	-20,8	-1,2	0,0	5,0	-2,1	15,3	-1,1	0,0	-21,0	1,9	15,1	-6,6
Halle 1.10, Fas. S., Fenster	53,1	123,3	34,5	6,0	-52,8	-3,7	-8,6	-0,2	0,0	0,0	-1,4	-6,2	-0,8	0,0	0,0	1,9	-5,6	-6,9
Halle 3 Glaslager, Fas. W., Tor	69,1	166,8	44,9	6,0	-55,4	-4,0	-20,7	-1,2	0,0	0,0	-2,0	-6,3	-1,1	0,0	0,0	1,9	-6,4	-7,4
Halle 10, Fas. N.	61,7	226,1	146,6	6,0	-58,1	-4,1	-11,8	-0,2	0,0	0,0	-1,9	-6,5	-1,1	0,0	0,0	1,9	-6,5	-7,5
Halle 10 Neu, Fas. W. Tor 2	84,7	233,8	19,3	6,0	-58,4	-4,3	-19,7	-1,1	0,0	7,1	-2,4	14,4	-1,3	0,0	-21,0	1,9	13,8	-7,9
Halle 3 ISO, Fas. N., Tor	90,6	205,9	25,0	6,0	-57,3	-4,2	-20,6	-1,5	0,0	0,1	-2,3	13,1	-1,2	0,0	-21,0	1,9	12,8	-9,1
Halle 1.7, Fas. S. 2	55,8	159,7	102,5	6,0	-55,1	-3,7	-11,5	-0,2	0,0	0,0	-1,2	-8,7	-0,7	0,0	0,0	1,9	-7,9	-9,3

12 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 3.4
Seite 5 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O., Tür	62,5	112,5	2,0	6,0	-52,0	-3,8	-20,3	-1,1	0,0	0,0	-1,7	-8,7	-0,9	0,0	0,0	1,9	-8,5	-9,7
Halle 3 ISO, Fas. N., Fenster	65,3	218,7	97,9	6,0	-57,8	-4,1	-18,6	-0,3	0,0	0,5	-2,1	-9,0	-1,1	0,0	0,0	1,9	-9,1	-10,1
Halle 6.2, Fas. S.	60,5	157,5	9,4	6,0	-54,9	-4,0	-16,4	-0,3	0,0	0,0	-2,0	-9,2	-1,1	0,0	0,0	1,9	-9,2	-10,2
Halle 6.2, Fas. N.	63,1	159,6	17,0	6,0	-55,1	-4,0	-18,8	-0,4	0,0	0,0	-2,0	-9,2	-1,1	0,0	0,0	1,9	-9,3	-10,3
Halle 6.2, Fas. W. 1	61,7	160,0	12,6	6,0	-55,1	-4,0	-17,8	-0,3	0,0	0,0	-2,0	-9,5	-1,1	0,0	0,0	1,9	-9,6	-10,6
Halle 5 Biegerei, Fas. N., Tor	84,7	150,7	19,3	6,0	-54,6	-3,9	-20,8	-0,9	0,0	0,0	-1,9	10,5	-1,0	0,0	-21,0	1,9	10,6	-11,5
Halle 1.0 - 1.2 , Fas. N. Tor	68,7	234,5	6,9	6,0	-58,4	-4,3	-20,5	-1,8	0,0	0,0	-2,6	-10,3	-1,4	0,0	0,0	1,9	-11,0	-11,8
Halle 3 ISO, Fas. O., Tor	88,3	223,0	15,0	6,0	-58,0	-4,2	-20,7	-1,7	0,0	0,0	-2,4	9,8	-1,3	0,0	-21,0	1,9	9,4	-12,4
Halle 10, Fas. O., Tür 2	44,7	192,2	2,0	6,0	-56,7	-4,2	-0,1	-0,8	0,0	0,0	-2,4	-11,1	-1,3	0,0	0,0	1,9	-11,7	-12,5
Halle 6.2, Fas. N., Tor	62,6	161,1	10,5	6,0	-55,1	-4,1	-20,2	-1,3	0,0	0,0	-2,1	-12,1	-1,2	0,0	0,0	1,9	-12,3	-13,3
Halle 10 Neu, Fas. N. Tor	84,7	236,2	19,3	6,0	-58,5	-4,3	-18,4	-0,9	0,0	0,0	-2,4	8,6	-1,3	0,0	-21,0	1,9	8,1	-13,7
Halle 1.0 - 1.2 , Fas. O. Tor	66,6	235,4	4,2	6,0	-58,4	-4,3	-20,4	-1,8	0,0	0,0	-2,6	-12,4	-1,4	0,0	0,0	1,9	-13,1	-13,8
Halle 10, Fas. O., Tür	44,7	216,5	2,0	6,0	-57,7	-4,3	-0,4	-0,9	0,0	0,0	-2,6	-12,7	-1,4	0,0	0,0	1,9	-13,3	-14,1
Halle 6, Fas. N. 2, Tür	57,1	118,3	2,0	6,0	-52,5	-3,8	-20,9	-0,8	0,0	0,0	-1,8	-14,9	-1,0	0,0	0,0	1,9	-14,8	-15,9
Halle 3 Versand, Fas. N., Fenster	58,8	201,9	83,9	6,0	-57,1	-4,0	-18,3	-0,2	0,0	0,0	-1,9	-14,9	-1,1	0,0	0,0	1,9	-14,9	-15,9
Halle 10 Neu, Fas. W. Tor 1	84,7	254,2	19,3	6,0	-59,1	-4,3	-19,9	-1,2	0,0	0,0	-2,5	6,3	-1,4	0,0	-21,0	1,9	5,7	-16,1
Halle 6.2, Fas. W. 2, Fenster	52,8	144,9	16,0	6,0	-54,2	-3,9	-16,0	-0,2	0,0	0,0	-1,8	-15,5	-1,0	0,0	0,0	1,9	-15,3	-16,4
Halle 7 Neu, Fas. N, Tür 2	63,8	237,4	2,0	6,0	-58,5	-4,3	-20,6	-1,8	0,0	0,0	-2,6	-15,4	-1,4	0,0	0,0	1,9	-16,1	-16,8
Halle 7 Neu, Fas. O, Tür 1	63,8	248,0	2,0	6,0	-58,9	-4,4	-20,5	-1,9	0,0	0,0	-2,7	-15,8	-1,5	0,0	0,0	1,9	-16,5	-17,2
Halle 7 Neu, Fas. N, Tür 1	63,8	263,6	2,0	6,0	-59,4	-4,4	-20,5	-2,0	0,0	0,0	-2,7	-16,4	-1,5	0,0	0,0	1,9	-17,2	-17,9
Halle 7 Neu, Fas. O, Tür 2	63,8	264,8	2,0	6,0	-59,5	-4,4	-20,5	-2,0	0,0	0,0	-2,7	-16,6	-1,5	0,0	0,0	1,9	-17,4	-18,0
Halle 1.7, Fas. S., Tür	40,2	132,5	2,0	6,0	-53,4	-4,0	-6,4	-0,3	0,0	0,0	-2,0	-17,9	-1,1	0,0	0,0	1,9	-17,9	-18,9
Halle 6, Fas. N. 1, Tür	57,1	162,1	2,0	6,0	-55,2	-4,1	-20,7	-1,1	0,0	0,0	-2,2	-18,0	-1,2	0,0	0,0	1,9	-18,3	-19,2
Halle 5 Biegerei, Fas. N., Tür	55,5	150,8	2,0	6,0	-54,6	-4,1	-20,7	-0,8	0,0	0,0	-2,2	-18,6	-1,2	0,0	0,0	1,9	-18,8	-19,7
Halle 3 ISO, Fas. O., Fenster	56,9	231,1	14,0	6,0	-58,3	-4,1	-19,7	-0,4	0,0	0,0	-2,2	-19,6	-1,2	0,0	0,0	1,9	-19,8	-20,8
Halle 10 Neu, Fas. W. Tür 2	55,5	232,3	2,0	6,0	-58,3	-4,3	-20,0	-1,1	0,0	0,0	-2,6	-22,2	-1,4	0,0	0,0	1,9	-22,9	-23,7
Halle 3 Versand, Fas. W., Tür	52,9	183,8	2,0	6,0	-56,3	-4,2	-20,1	-0,8	0,0	0,0	-2,4	-22,5	-1,3	0,0	0,0	1,9	-23,0	-23,9
Halle 10 Neu, Fas. W. Tür 1	55,5	252,0	2,0	6,0	-59,0	-4,4	-19,8	-1,1	0,0	0,0	-2,7	-22,8	-1,5	0,0	0,0	1,9	-23,6	-24,3
Halle 6.2, Fas. W. 1, Fenster	43,8	160,1	2,0	6,0	-55,1	-4,0	-15,1	-0,2	0,0	0,0	-1,9	-24,6	-1,0	0,0	0,0	1,9	-24,6	-25,6
Halle 6.2, Fas. N., Fenster	45,5	159,3	3,0	6,0	-55,0	-3,9	-17,4	-0,2	0,0	0,0	-1,9	-25,1	-1,0	0,0	0,0	1,9	-25,1	-26,1
Halle 10, Fas. N. Tür	44,7	233,1	2,0	6,0	-58,3	-4,3	-19,2	-0,7	0,0	0,0	-2,6	-32,0	-1,4	0,0	0,0	1,9	-32,7	-33,4
Parkplatz südl. Industriestr. (45 Stpl)	89,9	47,5	1326,3	3,0	-44,5	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,4	0,0	46,9	0,0	-7,0		3,9	43,8	
Halle 9, Fas. S., Abluft HL-Ofen 2	99,4	130,9		6,0	-53,3	-2,9	-0,7	-0,7	0,0	0,0	-0,1	47,8	-0,1	-3,9		0,0	43,8	

12 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 3.4
Seite 6 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Glasabwurf aus Kleincontainer	97,4	94,2		3,0	-50,5	-3,4	-11,2	-0,6	0,0	5,5	-1,2	40,2	-0,6	-1,2		3,0	40,8	
Glasabwurf aus Langcontainer	99,2	94,6		3,0	-50,5	-3,5	-15,5	-2,1	0,0	6,8	-1,2	37,4	-0,6	0,5		3,0	39,8	
LKW Containerwechsel H2 u. H5	96,6	109,0		3,0	-51,7	-3,7	-5,6	-0,4	0,0	6,0	-1,6	44,2	-0,9	-12,0		0,0	30,5	
sonst. Verkehr Verladeplatz	100,0	163,6	5497,6	3,0	-55,3	-4,1	-4,6	-0,9	0,0	1,7	-2,3	39,8	-1,3	-9,0		1,9	30,4	
Abluft HL-Ofen 1	99,3	123,0		3,0	-52,8	-3,6	-21,3	-0,4	0,0	10,9	-1,4	35,1	-0,8	-3,9		0,0	29,8	
Stapler-Fahspur von Halle 3 (ISO)	84,8	170,7	303,5	3,0	-55,6	-4,2	-6,1	-0,9	0,0	1,9	-2,3	22,9	-1,2	7,2		1,9	29,8	
sonst. Verkehr zwischen H2 u. H5	93,4	111,0	1255,1	3,0	-51,9	-3,7	-3,7	-0,3	0,0	3,2	-1,7	39,9	-0,9	-12,0		1,9	28,1	
Entladen Flüssigsalz	100,0	122,3		3,0	-52,7	-3,9	-2,5	-0,6	0,0	1,4	-1,8	44,7	-1,0	-15,1		0,0	27,9	
LKW-Stellvorgänge Produktauslieferung	85,5	163,6	5497,6	3,0	-55,3	-4,1	-4,6	-0,8	0,0	1,8	-2,3	25,5	-1,3	1,4		0,9	25,5	
Stellplätze Halle 11 (9 Stpl.)	76,5	73,3	246,5	3,0	-48,3	-3,2	-0,3	-0,1	0,0	2,0	0,0	29,5	0,0	-9,0		4,0	24,5	
LKW-Fahrspur Fertigprodukte	87,3	187,2	268,5	3,0	-56,4	-4,2	-6,4	-0,8	0,0	1,6	-2,3	24,1	-1,2	1,4		0,9	24,1	
Stapler-Fahspur von Halle 5 (VSG)	84,3	166,8	269,8	3,0	-55,4	-4,1	-5,9	-0,9	0,0	1,7	-2,3	22,7	-1,2	1,0		1,9	23,3	
LKW-Rangieren, Rohglas H5	86,0	100,4	62,7	3,0	-51,0	-3,6	-1,8	-0,5	0,0	2,2	-1,3	34,2	-0,7	-12,0		0,0	20,9	
LKW-Rangieren Abfallcontainer H2 u. H5	84,8	97,0	48,4	3,0	-50,7	-3,6	-1,3	-0,5	0,0	2,4	-1,3	34,2	-0,7	-12,0		0,0	20,9	
Stapler-Verkehr westlich Halle 3	100,0	185,9	2030,6	3,0	-56,4	-4,2	-15,0	-0,5	0,0	3,5	-2,4	30,4	-1,3	-9,0		1,9	20,9	
LKW-Stellvorgang, Flüssigsalz	85,5	118,5		3,0	-52,5	-3,8	0,0	-0,7	0,0	0,8	-1,8	32,3	-1,0	-12,0		0,0	18,5	
LKW-Rangieren Flüssigsalz	84,6	104,6	45,8	3,0	-51,4	-3,7	-3,6	-0,5	0,0	2,0	-1,4	30,5	-0,8	-12,0		0,0	17,1	
LKW-Stellvorgang, Rohglas H5	85,5	117,1		3,0	-52,4	-3,8	-3,9	-0,5	0,0	2,7	-1,8	30,6	-1,0	-12,0		0,0	16,8	
LKW-Fahrspur, sonst. Waren	87,9	187,7	310,6	3,0	-56,5	-4,2	-6,9	-0,8	0,0	1,7	-2,3	24,4	-1,2	-6,0		0,0	16,1	
LKW-Fahrspur, Rohglas H3	87,7	185,1	296,0	3,0	-56,3	-4,2	-6,8	-0,8	0,0	1,5	-2,3	24,1	-1,2	-6,0		0,0	15,8	
Containerwechsel, Abfallcontainer H10	96,6	257,7		3,0	-59,2	-4,4	-5,6	-0,8	0,0	0,9	-2,7	30,5	-1,5	-12,0		0,0	15,8	
LKW-Fahrspur, Rohglas H5	81,0	100,4	62,7	3,0	-51,0	-3,6	-1,8	-0,6	0,0	2,1	-1,3	29,1	-0,7	-12,0		0,0	15,7	
Glasabwurf aus Langcontainer	99,2	280,8		3,0	-60,0	-4,4	-17,2	-3,4	0,0	0,1	-2,7	17,3	-1,5	-2,0		3,0	15,6	
sonst. Verkehr Halle 10 u. Remise	100,0	252,8	1426,8	3,0	-59,0	-4,4	-13,6	-0,7	0,0	2,4	-2,7	27,7	-1,5	-12,0		1,9	14,9	
Abpumpen techn. Gase	107,4	209,7		3,0	-57,4	-4,3	-20,0	-1,5	0,0	2,1	-2,5	29,2	-1,4	-12,0		0,0	14,6	
LKW-Fahrspur Abfallcontainer H2 u. H5	78,5	104,5	35,1	3,0	-51,4	-3,7	-1,5	-0,6	0,0	2,2	-1,5	26,5	-0,8	-12,0		0,0	13,0	
Stellplätze Industriestr. 61-75	78,8	130,8	202,9	3,0	-53,3	-4,0	-10,8	-0,2	0,0	4,0	0,0	17,4	0,0	-9,0		4,0	12,3	
Stellplätze Industriestr. 76-87	77,8	163,8	235,7	3,0	-55,3	-4,2	-8,4	-0,3	0,0	4,4	0,0	16,9	0,0	-9,0		4,0	11,9	
LKW-Fahrspur techn. Gase	89,5	193,7	448,3	3,0	-56,7	-4,2	-7,9	-0,8	0,0	1,7	-2,3	24,6	-1,2	-12,0		0,0	10,3	
Stapler-Verkehr nördlich Halle 3	100,0	217,2	1206,3	3,0	-57,7	-4,3	-19,2	-0,9	0,0	1,5	-2,6	22,4	-1,4	-12,0		1,9	9,7	
LKW-Stellvorgang, sonst. Ware	85,5	191,6		3,0	-56,6	-4,2	-19,4	-0,8	0,0	9,3	-2,4	16,8	-1,3	-6,0		0,0	8,3	
LKW-Fahrspur Abfallcontainer H10	88,9	214,7	392,0	3,0	-57,6	-4,3	-10,1	-0,8	0,0	3,6	-2,6	22,7	-1,4	-12,0		0,0	8,1	
Abluft HL-Ofen 3	86,0	124,3		3,0	-52,9	-3,6	-21,3	-0,2	0,0	0,0	-1,4	10,9	-0,8	-3,9		0,0	5,6	

12 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 3.4
Seite 7 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
LKW-Fahrspur Flüssigsalz	76,6	115,1	22,8	3,0	-52,2	-3,8	-7,6	-0,3	0,0	2,1	-1,7	17,7	-0,9	-12,0		0,0	3,9	
LKW-Stellvorgang, Rohglas H3	85,5	169,5		3,0	-55,6	-4,2	-17,6	-0,6	0,0	0,5	-2,3	11,1	-1,2	-6,0		0,0	2,8	
LKW-Rangierung, techn. Gase	87,5	205,1	89,2	3,0	-57,2	-4,3	-14,2	-0,4	0,0	0,0	-2,5	14,4	-1,4	-12,0		0,0	-0,1	
LKW-Rangierung, sonst. Waren	81,9	188,3	24,5	3,0	-56,5	-4,2	-15,7	-0,4	0,0	0,0	-2,4	8,2	-1,3	-6,0		0,0	-0,3	
LKW-Rangieren, Rohglas H3	81,1	168,7	20,4	3,0	-55,5	-4,2	-18,1	-0,3	0,0	0,0	-2,3	6,0	-1,2	-6,0		0,0	-2,4	
LKW-Stellvorgang, techn. Gase	85,5	209,7		3,0	-57,4	-4,3	-20,0	-0,9	0,0	2,1	-2,5	8,0	-1,4	-12,0		0,0	-6,6	
IP 07: Beethovenstraße 1	Nutzung	WA	HR NO	RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	LrT 44	dB(A)	LrN 42	dB(A)	LrT,diff	-11	dB(A)	LrN,diff	2	dB(A)	
LKW-Beladung Verladeplatz	100,0	179,0	5497,6	3,0	-56,0	-4,2	-3,3	-1,0	0,0	0,7	-2,4	39,2	-1,3	-1,2	3,0	4,8	40,3	40,9
geplante Stellplätze 01-24	80,8	111,0	352,8	3,0	-51,9	-3,8	-1,1	-0,2	0,0	2,8	0,0	29,5	0,0	-7,0	-0,7	3,9	26,4	28,8
LKW-Fahrspur ESG Fertigprodukte	89,3	196,8	423,9	3,0	-56,9	-4,2	-4,4	-0,8	0,0	0,9	-2,4	26,9	-1,3	1,4	3,0	4,0	29,8	28,6
Abluft Lackieranlage	85,8	206,6		3,0	-57,3	-3,7	-3,3	-0,5	0,0	2,4	-1,3	26,4	-0,7	-4,3	-3,0	1,9	22,8	22,7
Halle 1.0 - 1.2, Dach S	90,5	420,4	726,3	3,0	-63,5	-4,3	-1,6	-1,4	0,0	1,0	-2,4	23,9	-1,3	0,0	0,0	1,9	23,4	22,5
Stellplätze Industriestr. 05-60	84,5	209,7	836,4	3,0	-57,4	-4,3	-6,7	-0,4	0,0	2,4	0,0	21,0	0,0	-7,0	-0,7	3,9	17,9	20,3
Halle 10 Neu, Fas. W.	77,6	132,2	458,7	6,0	-53,4	-3,5	-6,0	-0,3	0,0	0,0	-0,8	20,4	-0,5	0,0	0,0	1,9	21,5	19,9
Stellplätze Industriestr. 01-04	73,0	139,2	80,6	3,0	-53,9	-4,1	-0,2	-0,3	0,0	2,9	0,0	20,5	0,0	-7,0	-0,7	3,9	17,4	19,8
Halle 3 Zuschnitt, Dach	84,8	352,2	2926,1	3,0	-61,9	-4,1	-1,8	-0,8	0,0	0,7	-2,2	19,9	-1,2	0,0	0,0	1,9	19,7	18,7
LKW-Beladung zwischen H2 u. H5	93,4	300,5	1255,0	3,0	-60,5	-4,5	-11,9	-0,5	0,0	4,2	-2,8	23,2	-1,5	-12,0	-3,0	4,0	12,3	18,6
Halle 10 Neu, Dachlichtband	75,2	136,2	15,0	3,0	-53,7	-3,0	-3,0	-0,5	0,0	0,0	-0,2	18,0	-0,1	0,0	0,0	1,9	19,7	17,8
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach	84,9	381,4	615,0	3,0	-62,6	-4,2	-1,4	-0,9	0,0	0,3	-2,3	19,1	-1,3	0,0	0,0	1,9	18,7	17,8
Halle 10 Neu, Dach	73,4	136,5	1781,5	3,0	-53,7	-3,0	-1,7	-0,1	0,0	0,0	-0,3	17,9	-0,1	0,0	0,0	1,9	19,5	17,7
Halle 3 ISO, Dach	83,3	372,8	1554,2	3,0	-62,4	-4,2	-1,0	-0,9	0,0	0,9	-2,3	18,8	-1,2	0,0	0,0	1,9	18,4	17,6
Halle 6.2, Dach	77,8	225,5	194,5	3,0	-58,1	-4,1	-1,4	-0,5	0,0	2,0	-2,2	18,7	-1,2	0,0	0,0	1,9	18,4	17,4
Halle 6, Fas. W. 1	75,6	223,1	250,9	6,0	-58,0	-3,9	-2,1	-0,6	0,0	0,0	-1,8	17,0	-1,0	0,0	0,0	1,9	17,1	16,0
Halle 7 Neu, Dach, Lüft.-flügel	87,1	437,1	5,1	3,0	-63,8	-4,2	-2,8	-2,6	0,0	0,0	-2,3	16,7	-1,3	0,0	0,0	1,9	16,3	15,4
Halle 2 Waschmaschine, Dach	79,8	318,4	322,0	3,0	-61,1	-4,2	-1,7	-0,8	0,0	1,6	-2,4	16,6	-1,3	0,0	0,0	1,9	16,1	15,3
Halle 10 Neu, Fas. S.	64,9	109,4	240,1	6,0	-51,8	-3,2	-0,4	-0,2	0,0	0,3	-0,6	15,6	-0,4	0,0	0,0	1,9	16,9	15,3
Halle 5.1 Verwaltung, Kompressor	79,3	245,1		3,0	-58,8	-4,1	-1,9	-0,6	0,0	2,4	-2,2	19,4	-1,2	-3,0	-3,0	1,9	16,1	15,2
Halle 1.9, Fas. W.	78,8	337,6	96,1	6,0	-61,6	-4,2	-2,0	-1,0	0,0	0,3	-2,3	16,3	-1,2	0,0	0,0	1,9	16,0	15,1
Halle 10 Neu, Dachlichtband	71,7	134,4	122,5	3,0	-53,6	-2,9	-2,6	-0,4	0,0	0,1	-0,2	15,2	-0,1	0,0	0,0	1,9	16,9	15,1
Halle 2 Sandstrahlen, Dach	78,5	326,5	139,6	3,0	-61,3	-4,3	-4,4	-0,5	0,0	5,2	-2,4	16,2	-1,3	0,0	0,0	1,9	15,7	14,9
Halle 3 Glaslager, Dach	78,8	298,6	989,2	3,0	-60,5	-4,0	-2,0	-0,7	0,0	0,8	-2,0	15,4	-1,1	0,0	0,0	1,9	15,3	14,3
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. S.	75,0	268,5	91,3	6,0	-59,6	-4,1	-1,3	-0,7	0,0	0,0	-2,1	15,3	-1,1	0,0	0,0	1,9	15,2	14,2

12 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 3.4
Seite 8 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Halle 5 Handzuschnitt, Dach	76,2	282,1	1251,1	3,0	-60,0	-4,0	-1,3	-0,1	0,0	1,0	-1,9	14,9	-1,0	0,0	0,0	1,9	14,9	13,8
Halle 5 Handzuschnitt, Dach, Lichtband	80,6	282,5	94,0	3,0	-60,0	-4,0	-4,5	-2,1	0,0	1,5	-1,9	14,6	-1,0	0,0	0,0	1,9	14,6	13,6
Halle 1.9, Fas. O.	79,9	366,1	125,0	6,0	-62,3	-4,3	-17,7	-0,9	0,0	13,2	-2,4	13,9	-1,3	0,0	0,0	1,9	13,3	12,6
Halle 5 Biegerei, Dach	74,2	255,3	2173,9	3,0	-59,1	-3,9	-1,0	-0,1	0,0	0,0	-1,7	13,1	-0,9	0,0	0,0	1,9	13,3	12,1
Halle 5 Biegerei, Fas. S.	73,2	239,8	168,6	6,0	-58,6	-4,0	-2,9	-0,6	0,0	0,0	-1,9	13,1	-1,0	0,0	0,0	1,9	13,1	12,1
Halle 3 ISO, Dach, Lichtband	79,3	375,6	131,3	3,0	-62,5	-4,2	-1,3	-2,1	0,0	0,9	-2,3	13,1	-1,2	0,0	0,0	1,9	12,8	11,9
Halle 6, Dach	72,7	221,0	1646,9	3,0	-57,9	-3,7	-1,3	-0,1	0,0	0,0	-1,4	12,7	-0,8	0,0	0,0	1,9	13,2	11,9
Halle 1.0 - 1.2, Dach, Lichtband	81,1	423,5	57,5	3,0	-63,5	-4,3	-1,7	-4,0	0,0	2,6	-2,4	13,2	-1,3	0,0	0,0	1,9	12,7	11,8
Halle 6, Dach, Lichtband	75,3	230,0	117,5	3,0	-58,2	-3,8	-2,5	-1,2	0,0	0,0	-1,5	12,5	-0,8	0,0	0,0	1,9	13,0	11,7
Halle 7 Neu, Dach	79,3	435,3	1459,3	3,0	-63,8	-4,2	-1,0	-0,5	0,0	0,0	-2,3	12,8	-1,3	0,0	0,0	1,9	12,4	11,5
Halle 5 Biegerei, Fas. W. 2	71,8	186,0	105,0	6,0	-56,4	-3,9	-4,9	-0,5	0,0	0,0	-1,5	12,2	-0,8	0,0	0,0	1,9	12,7	11,4
Halle 3 Zuschnitt, Dach, Lichtband	78,1	355,8	162,5	3,0	-62,0	-4,1	-2,1	-1,3	0,0	0,6	-2,2	12,2	-1,2	0,0	0,0	1,9	11,9	11,0
Halle 3 Versand, Dach	75,8	326,1	721,6	3,0	-61,3	-4,1	-1,1	-0,7	0,0	0,0	-2,1	11,7	-1,1	0,0	0,0	1,9	11,5	10,5
Halle 1.9, Fas. S.	74,1	349,1	305,0	6,0	-61,9	-4,3	-1,6	-0,7	0,0	0,0	-2,4	11,7	-1,3	0,0	0,0	1,9	11,2	10,4
Halle 5 Biegerei, Dach, Lichtband 2	73,8	254,5	107,5	3,0	-59,1	-3,9	-1,7	-1,1	0,0	0,0	-1,7	11,0	-0,9	0,0	0,0	1,9	11,2	10,1
Halle 5 Biegerei, Dach, Lichtband 1	73,3	243,9	94,0	3,0	-58,7	-3,8	-1,8	-1,1	0,0	0,0	-1,6	10,8	-0,9	0,0	0,0	1,9	11,1	9,9
Halle 9, Fas. S. 1	75,8	315,4	317,7	6,0	-61,0	-4,3	-6,4	-0,7	0,0	1,3	-2,2	10,9	-1,2	0,0	0,0	1,9	10,5	9,7
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 4	77,6	387,5	39,0	3,0	-62,8	-4,2	-1,0	-1,8	0,0	0,0	-2,3	10,9	-1,3	0,0	0,0	1,9	10,5	9,6
Halle 6.2, Fas. W. 2	69,6	221,4	77,6	6,0	-57,9	-4,3	-2,7	-0,6	0,0	0,5	-2,5	10,7	-1,3	0,0	0,0	1,9	10,2	9,4
Halle 5.3 Neu, Dach	78,5	270,7	122,3	3,0	-59,6	-4,0	-7,6	-0,8	0,0	0,9	-2,0	10,3	-1,1	0,0	0,0	1,9	10,2	9,2
Halle 5 Biegerei, Dach, Lichtband 3	73,3	264,0	94,0	3,0	-59,4	-3,9	-1,7	-1,2	0,0	0,0	-1,8	10,1	-1,0	0,0	0,0	1,9	10,2	9,1
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 2	77,1	381,9	34,8	3,0	-62,6	-4,2	-1,8	-1,6	0,0	0,0	-2,3	9,9	-1,3	0,0	0,0	1,9	9,5	8,7
Halle 3 Glaslager, Fas. W.	75,1	286,0	216,9	6,0	-60,1	-4,2	-6,5	-0,6	0,0	0,0	-2,1	9,7	-1,1	0,0	0,0	1,9	9,5	8,5
Halle 9, Dach	72,9	323,6	1168,2	3,0	-61,2	-4,1	-1,0	-0,2	0,0	0,0	-2,0	9,5	-1,1	0,0	0,0	1,9	9,4	8,4
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O. 1	78,7	286,5	215,0	6,0	-60,1	-4,2	-15,9	-0,6	0,0	5,6	-2,1	9,5	-1,2	0,0	0,0	1,9	9,2	8,4
Presscontainer Papierpresse	87,0	169,1		3,0	-55,6	-4,1	-12,8	-0,4	0,0	0,0	-2,2	17,1	-1,2	-9,0	-7,8	1,9	7,8	8,1
Halle 1.10, Dach	73,0	333,7	186,1	3,0	-61,5	-4,2	-3,1	-1,0	0,0	3,1	-2,4	9,4	-1,3	0,0	0,0	1,9	8,9	8,1
Halle 10, Dach	65,2	153,2	911,0	3,0	-54,7	-3,3	-2,0	-0,1	0,0	0,0	-0,7	8,2	-0,4	0,0	0,0	1,9	9,4	7,8
Halle 5 Biegerei, Fas. S.	67,3	200,1	359,2	6,0	-57,0	-4,0	-3,5	-0,3	0,0	0,0	-1,7	8,5	-0,9	0,0	0,0	1,9	8,7	7,6
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 1	75,8	360,2	73,5	3,0	-62,1	-4,2	-1,5	-2,8	0,0	0,0	-2,2	8,2	-1,2	0,0	0,0	1,9	7,9	7,0
Halle 2 Waschmaschine, Fas. W., Fenster	71,4	311,8	57,3	6,0	-60,9	-4,4	-3,5	-0,6	0,0	0,0	-2,6	8,1	-1,4	0,0	0,0	1,9	7,4	6,7
Halle 7 Neu, Dach, Lichtband	77,5	436,7	94,9	3,0	-63,8	-4,2	-2,4	-2,2	0,0	0,0	-2,3	7,9	-1,3	0,0	0,0	1,9	7,5	6,7
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 5	73,8	387,3	46,3	3,0	-62,8	-4,2	-1,2	-3,0	0,0	2,1	-2,3	7,8	-1,3	0,0	0,0	1,9	7,4	6,5

12 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 3.4
Seite 9 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Halle 9, Dach, Lichtband	73,1	322,1	92,5	3,0	-61,2	-4,0	-2,2	-1,3	0,0	0,0	-2,0	7,4	-1,1	0,0	0,0	1,9	7,3	6,3
Halle 8, Dach, Lichtband	77,2	420,4	95,0	3,0	-63,5	-4,2	-2,6	-2,5	0,0	0,0	-2,3	7,5	-1,2	0,0	0,0	1,9	7,1	6,2
Halle 1.9, Dach	71,2	351,3	373,8	3,0	-61,9	-4,1	-1,0	-0,2	0,0	0,0	-2,0	7,1	-1,1	0,0	0,0	1,9	7,0	6,0
geplante Stellplätze 25-27	71,8	99,7	37,1	3,0	-51,0	-3,7	-13,5	-0,2	0,0	0,2	0,0	6,7	0,0	-7,0	-0,7	3,9	3,6	5,9
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach W	70,8	355,4	682,3	3,0	-62,0	-4,2	-0,8	-0,2	0,0	0,0	-2,2	6,7	-1,2	0,0	0,0	1,9	6,4	5,5
Halle 10 Neu, Fas. W. Tor 2	84,7	119,8	19,3	6,0	-52,6	-3,7	-9,9	-0,4	0,0	2,6	-1,4	26,8	-0,7	0,0	-21,0	1,9	27,3	5,2
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach N	69,9	374,7	549,2	3,0	-62,5	-4,2	-1,0	-0,2	0,0	1,3	-2,3	6,3	-1,2	0,0	0,0	1,9	5,9	5,1
Halle 2 Waschmaschine, Fas. W.	69,8	313,3	72,5	6,0	-60,9	-4,4	-3,3	-0,9	0,0	0,1	-2,5	6,3	-1,4	0,0	0,0	1,9	5,7	4,9
Halle 8, Dach	71,5	420,2	1291,7	3,0	-63,5	-4,2	-0,9	-0,2	0,0	0,0	-2,3	5,8	-1,2	0,0	0,0	1,9	5,4	4,6
Halle 10, Dachlichtband	62,9	154,3	10,0	3,0	-54,8	-3,3	-2,6	-0,4	0,0	0,0	-0,8	4,7	-0,4	0,0	0,0	1,9	5,9	4,3
Zuluft Temperofen Glass-Robots	69,3	354,5		3,0	-62,0	-4,0	-0,3	-0,6	0,0	0,0	-2,0	5,4	-1,1	0,0	0,0	1,9	5,3	4,3
Halle 7 Neu, Fas. O	82,4	458,5	299,0	6,0	-64,2	-4,4	-18,1	-1,2	0,0	5,2	-2,6	5,6	-1,4	0,0	0,0	1,9	4,9	4,2
Halle 9, Fas. S. 2	65,6	338,7	30,7	6,0	-61,6	-4,2	-2,2	-0,8	0,0	2,6	-2,3	5,4	-1,2	0,0	0,0	1,9	5,1	4,2
Halle 3 Glaslager, Dach, Lichtband	70,7	307,1	36,3	3,0	-60,7	-4,0	-2,1	-1,6	0,0	0,0	-2,0	5,2	-1,1	0,0	0,0	1,9	5,2	4,2
Halle 9, Fas. O., Abluft	78,4	352,2		6,0	-61,9	-4,1	-12,4	-0,6	0,0	0,0	-2,2	5,3	-1,2	0,0	0,0	1,9	5,0	4,1
Halle 1.9, Dach, Lichtband	73,3	352,4	7,5	3,0	-61,9	-4,1	-2,2	-3,1	0,0	0,0	-2,0	5,0	-1,1	0,0	0,0	1,9	4,9	3,9
Halle 5.3 Neu, Fas. W	76,9	266,7	84,8	6,0	-59,5	-4,2	-13,7	-0,7	0,0	0,0	-2,2	4,7	-1,2	0,0	0,0	1,9	4,4	3,5
Halle 10 Neu, Fas. N.	74,4	169,9	220,8	6,0	-55,6	-3,8	-16,7	-0,3	0,0	0,0	-1,3	4,0	-0,7	0,0	0,0	1,9	4,6	3,2
Halle 3 Versand, Fas. N.	68,6	313,1	118,3	6,0	-60,9	-4,2	-4,4	-0,6	0,0	0,0	-2,3	4,5	-1,3	0,0	0,0	1,9	4,1	3,2
Halle 3 ISO, Fas. N.	81,7	378,8	592,3	6,0	-62,6	-4,4	-16,2	-0,8	0,0	0,6	-2,5	4,4	-1,3	0,0	0,0	1,9	3,9	3,1
Halle 6.2, Fas. W. 1	61,7	230,3	12,6	6,0	-58,2	-4,3	-0,2	-0,7	0,0	0,0	-2,5	4,4	-1,4	0,0	0,0	1,9	3,8	3,0
Halle 10, Dachlichtband	61,0	153,7	90,0	3,0	-54,7	-3,3	-2,4	-0,3	0,0	0,0	-0,8	3,2	-0,4	0,0	0,0	1,9	4,4	2,8
Halle 6, Fas. O., Abluft Ofen	81,1	220,3		6,0	-57,9	-4,0	-20,2	-1,6	0,0	0,0	-1,9	3,5	-1,0	0,0	0,0	1,9	3,5	2,4
Halle 7 Neu, Fas. N	85,0	439,8	556,1	6,0	-63,9	-4,4	-18,0	-1,2	0,0	0,0	-2,6	3,6	-1,4	0,0	0,0	1,9	3,0	2,2
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O., Tor	93,1	290,8	26,5	6,0	-60,3	-4,3	-20,4	-2,8	0,0	13,0	-2,6	24,4	-1,4	0,0	-21,0	1,9	23,7	2,0
Halle 2 Waschmaschine, Fas. O.	70,8	321,2	91,5	6,0	-61,1	-4,4	-16,9	-0,8	0,0	9,7	-2,6	3,2	-1,4	0,0	0,0	1,9	2,6	1,9
Halle 6.2, Fas. S.	60,5	229,8	9,4	6,0	-58,2	-4,3	-0,2	-0,7	0,0	0,1	-2,5	3,2	-1,4	0,0	0,0	1,9	2,6	1,8
Halle 1.9, Fas. W., Tor 1	95,7	337,8	20,0	6,0	-61,6	-4,4	-10,5	-1,7	0,0	0,4	-2,6	24,0	-1,4	0,0	-21,0	1,9	23,3	1,6
Halle 5.3 Neu, Fas. O	76,9	274,4	84,7	6,0	-59,8	-4,3	-18,0	-0,7	0,0	2,4	-2,3	2,5	-1,3	0,0	0,0	1,9	2,1	1,3
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 3	70,6	384,7	22,5	3,0	-62,7	-4,2	-1,4	-2,9	0,0	0,0	-2,3	2,5	-1,3	0,0	0,0	1,9	2,1	1,2
Halle 10 Neu, Fas. W. Tor 1	84,7	159,9	19,3	6,0	-55,1	-4,0	-8,1	-0,5	0,0	0,0	-1,9	23,1	-1,1	0,0	-21,0	1,9	23,1	1,0
Halle 9, Fas. W.	62,2	301,4	14,0	6,0	-60,6	-4,0	-1,0	-0,8	0,0	0,0	-2,0	1,8	-1,1	0,0	0,0	1,9	1,8	0,8
Halle 8, Fas. O. 2	77,2	447,8	190,4	6,0	-64,0	-4,4	-18,2	-1,2	0,0	6,4	-2,6	1,7	-1,4	0,0	0,0	1,9	1,0	0,3

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Halle 6, Fas. N. 1	74,2	249,5	181,5	6,0	-58,9	-4,1	-15,5	-0,5	0,0	0,0	-2,0	1,2	-1,1	0,0	0,0	1,9	1,1	0,1
Halle 6, Fas. N. 2.1	71,1	198,2	89,2	6,0	-56,9	-3,8	-15,3	-0,4	0,0	0,0	-1,4	0,7	-0,8	0,0	0,0	1,9	1,2	-0,1
Halle 1.0 - 1.2, Dach N	66,7	422,9	344,0	3,0	-63,5	-4,3	-0,6	-0,2	0,0	0,0	-2,4	1,1	-1,3	0,0	0,0	1,9	0,6	-0,2
Halle 5 Biegerei, Fas. N.	75,9	272,0	310,2	6,0	-59,7	-4,2	-16,8	-0,5	0,0	0,3	-2,1	0,9	-1,1	0,0	0,0	1,9	0,7	-0,2
Halle 5.3 Neu, Fas. N	76,1	274,5	71,5	6,0	-59,8	-4,3	-17,3	-0,7	0,0	0,9	-2,3	1,0	-1,3	0,0	0,0	1,9	0,6	-0,2
Halle 6, Fas. W., Tor	85,3	239,8	15,7	6,0	-58,6	-4,3	-5,1	-1,3	0,0	0,0	-2,4	22,0	-1,3	0,0	-21,0	1,9	21,5	-0,3
Halle 5 Biegerei, Fas. S., Abl. Kompr.	78,4	223,3		6,0	-58,0	-4,1	-18,8	-0,6	0,0	0,0	-2,1	2,9	-1,1	-3,0	-3,0	1,9	-0,2	-1,2
Halle 10, Fas. O.	65,1	158,0	320,0	6,0	-55,0	-3,8	-13,5	-0,2	0,0	0,0	-1,2	-1,2	-0,6	0,0	0,0	1,9	-0,5	-1,9
Halle 1.9, Fas. W., Tor 2	92,2	336,2	9,0	6,0	-61,5	-4,5	-13,8	-1,6	0,0	3,5	-2,8	20,4	-1,5	0,0	-21,0	1,9	19,5	-2,1
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O. 2	76,3	301,4	123,0	6,0	-60,6	-4,2	-17,9	-0,6	0,0	0,0	-2,2	-1,0	-1,2	0,0	0,0	1,9	-1,3	-2,2
Halle 1.0 - 1.2 , Dach	80,3	444,9	85,7	3,0	-64,0	-4,5	-18,2	-1,3	0,0	4,0	-2,8	-0,7	-1,5	0,0	0,0	1,9	-1,6	-2,2
Halle 2 Waschmaschine, Fas. W., Fenster	66,1	318,4	16,8	6,0	-61,1	-4,4	-8,8	-0,5	0,0	1,3	-2,7	-1,2	-1,5	0,0	0,0	1,9	-2,0	-2,7
Halle 1.10, Dach, Lichtband	62,6	332,8	49,5	3,0	-61,4	-4,2	-2,5	-0,5	0,0	1,2	-2,4	-1,8	-1,3	0,0	0,0	1,9	-2,3	-3,1
Halle 9, Fas. O.	67,1	347,8	13,7	6,0	-61,8	-4,1	-8,9	-0,6	0,0	0,0	-2,2	-2,3	-1,2	0,0	0,0	1,9	-2,5	-3,4
Halle 5 Biegerei, Fas. S., Lüft.-öffn.1	72,8	223,3		6,0	-58,0	-4,0	-18,6	-0,7	0,0	0,0	-1,9	-2,5	-1,1	0,0	0,0	1,9	-2,5	-3,5
Halle 6.2, Fas. N.	63,1	235,7	17,0	6,0	-58,4	-4,3	-8,8	-0,6	0,0	0,4	-2,4	-2,6	-1,3	0,0	0,0	1,9	-3,0	-3,8
Halle 1.10, Fas. S.	60,7	328,2	17,6	6,0	-61,3	-4,3	-3,0	-1,0	0,0	0,0	-2,4	-2,8	-1,3	0,0	0,0	1,9	-3,3	-4,1
Halle 10 Neu, Fas. W. Tür 2	55,5	116,3	2,0	6,0	-52,3	-3,8	-10,9	-0,3	0,0	2,6	-1,7	-3,3	-0,9	0,0	0,0	1,9	-3,1	-4,1
Halle 5 Biegerei, Fas. S.	68,5	222,7	48,1	6,0	-57,9	-3,9	-15,7	-0,5	0,0	0,0	-1,6	-3,6	-0,9	0,0	0,0	1,9	-3,3	-4,5
Halle 3 Versand, Fas. N.	71,4	333,3	222,0	6,0	-61,4	-4,3	-14,4	-0,5	0,0	0,0	-2,3	-3,3	-1,3	0,0	0,0	1,9	-3,7	-4,5
Halle 9, Fas. N.	62,6	329,6	15,4	6,0	-61,4	-4,1	-7,1	-0,6	0,0	0,0	-2,1	-4,5	-1,1	0,0	0,0	1,9	-4,6	-5,6
Halle 6, Fas. O., Zuluft Ofen	71,9	220,6		6,0	-57,9	-4,0	-19,7	-1,1	0,0	0,0	-2,0	-4,8	-1,1	0,0	0,0	1,9	-4,9	-5,9
Halle 6.2, Fas. W. 2, Fenster	52,8	221,7	16,0	6,0	-57,9	-4,2	-1,0	-0,3	0,0	0,0	-2,4	-4,6	-1,3	0,0	0,0	1,9	-5,0	-5,9
Halle 2 Sandstrahlen, Fas. W.	62,8	322,4	71,1	6,0	-61,2	-4,4	-9,3	-0,6	0,0	2,2	-2,6	-4,5	-1,4	0,0	0,0	1,9	-5,2	-5,9
Halle 9, Fas. S., Tor	84,4	320,1	18,0	6,0	-61,1	-4,4	-12,4	-0,9	0,0	3,5	-2,7	15,1	-1,5	0,0	-21,0	1,9	14,3	-7,4
Halle 1.10, Fas. O.	62,4	333,2	26,1	6,0	-61,4	-4,4	-16,8	-0,8	0,0	8,8	-2,6	-6,2	-1,4	0,0	0,0	1,9	-6,8	-7,5
Halle 10 Neu, Fas. W. Tür 1	55,5	156,0	2,0	6,0	-54,9	-4,1	-8,7	-0,4	0,0	0,0	-2,2	-6,5	-1,2	0,0	0,0	1,9	-6,8	-7,7
Halle 3 ISO, Fas. O.	75,5	410,0	140,8	6,0	-63,2	-4,4	-19,3	-0,9	0,0	0,0	-2,7	-6,4	-1,4	0,0	0,0	1,9	-7,1	-7,8
Halle 10, Fas. N.	61,7	177,5	146,6	6,0	-56,0	-3,9	-14,8	-0,2	0,0	0,0	-1,5	-7,1	-0,8	0,0	0,0	1,9	-6,7	-7,9
Halle 9, Fas. S., Fenster	58,5	306,8	52,7	6,0	-60,7	-4,3	-6,0	-0,4	0,0	0,0	-2,2	-6,9	-1,2	0,0	0,0	1,9	-7,2	-8,1
Halle 3 Glaslager, Fas. W., Tor	69,1	286,5	44,9	6,0	-60,1	-4,4	-16,5	-1,2	0,0	0,0	-2,6	-7,1	-1,4	0,0	0,0	1,9	-7,7	-8,5
Halle 6, Fas. N. 2.2	66,7	193,1	32,1	6,0	-56,7	-4,1	-18,8	-0,5	0,0	0,0	-2,3	-7,4	-1,2	0,0	0,0	1,9	-7,7	-8,6
Halle 3 Versand, Fas. W., Tor	86,2	313,1	49,9	6,0	-60,9	-4,4	-12,5	-0,7	0,0	0,0	-2,6	13,6	-1,4	0,0	-21,0	1,9	12,9	-8,8

12 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 3.4
Seite 11 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Halle 6.2, Fas. N., Tor	62,6	233,2	10,5	6,0	-58,3	-4,3	-13,3	-1,5	0,0	0,6	-2,5	-8,3	-1,4	0,0	0,0	1,9	-8,9	-9,6
Halle 1.0 - 1.2, Fas. S., Fenster	58,9	424,7	28,1	6,0	-63,6	-4,3	-4,1	-1,5	0,0	0,0	-2,5	-8,6	-1,4	0,0	0,0	1,9	-9,2	-10,0
Halle 5 Biegerei, Fas. S., Lüft.-öffn.2	65,0	224,2		6,0	-58,0	-4,0	-17,6	-0,6	0,0	0,0	-2,0	-9,2	-1,1	0,0	0,0	1,9	-9,3	-10,3
Halle 2 Waschmaschine, Fas. W., Tor	84,5	316,5	16,0	6,0	-61,0	-4,4	-12,7	-1,1	0,0	0,7	-2,7	11,9	-1,5	0,0	-21,0	1,9	11,1	-10,5
Halle 6, Fas. N. 2, Tor	87,5	199,0	25,9	6,0	-57,0	-4,2	-19,9	-1,3	0,0	0,0	-2,3	11,2	-1,3	0,0	-21,0	1,9	10,8	-11,1
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O., Tür	62,5	287,6	2,0	6,0	-60,2	-4,4	-20,4	-2,5	0,0	9,3	-2,8	-9,7	-1,5	0,0	0,0	1,9	-10,6	-11,2
Halle 1.7, Dach	55,1	360,0	521,0	3,0	-62,1	-4,2	-1,7	-0,2	0,0	0,0	-2,2	-10,0	-1,2	0,0	0,0	1,9	-10,4	-11,3
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O., Fenster	63,0	282,6	46,7	6,0	-60,0	-4,2	-16,6	-0,4	0,0	2,0	-2,2	-10,3	-1,2	0,0	0,0	1,9	-10,6	-11,4
Halle 10 Neu, Fas. N. Tor	84,7	173,4	19,3	6,0	-55,8	-4,1	-20,0	-0,9	0,0	0,0	-2,1	9,9	-1,1	0,0	-21,0	1,9	9,8	-12,2
Halle 3 ISO, Fas. N., Tor	90,6	353,7	25,0	6,0	-62,0	-4,4	-20,1	-2,2	0,0	0,0	-2,8	7,9	-1,5	0,0	-21,0	1,9	7,1	-14,6
Halle 3 ISO, Fas. N., Fenster	65,3	387,9	97,9	6,0	-62,8	-4,4	-18,1	-0,5	0,0	1,0	-2,7	-13,5	-1,5	0,0	0,0	1,9	-14,3	-14,9
Halle 1.7, Fas. S., Tor	68,5	336,0	16,0	6,0	-61,5	-4,4	-17,2	-0,9	0,0	8,1	-2,8	-1,5	-1,5	0,0	-12,0	1,9	-2,3	-15,0
Halle 6.2, Fas. W. 1, Fenster	43,8	230,3	2,0	6,0	-58,2	-4,2	-0,5	-0,5	0,0	0,0	-2,4	-13,7	-1,3	0,0	0,0	1,9	-14,2	-15,0
Halle 1.0 - 1.2, Fas. O. Tor	66,6	449,4	4,2	6,0	-64,0	-4,6	-20,3	-2,9	0,0	4,8	-3,0	-14,4	-1,7	0,0	0,0	1,9	-15,5	-16,0
Halle 5 Biegerei, Fas. N., Tor	84,7	287,0	19,3	6,0	-60,1	-4,4	-20,4	-1,5	0,0	1,8	-2,7	6,2	-1,4	0,0	-21,0	1,9	5,4	-16,3
Halle 1.0 - 1.2, Fas. N. Tor	68,7	447,2	6,9	6,0	-64,0	-4,6	-20,3	-2,9	0,0	2,0	-3,0	-15,1	-1,7	0,0	0,0	1,9	-16,2	-16,7
Halle 10, Fas. O., Tor 1	73,7	175,1	19,3	6,0	-55,9	-4,1	-19,1	-0,7	0,0	5,0	-2,1	5,0	-1,1	0,0	-21,0	1,9	4,8	-17,0
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O., Fenster	58,2	294,9	15,6	6,0	-60,4	-4,3	-16,8	-0,4	0,0	0,0	-2,3	-17,6	-1,3	0,0	0,0	1,9	-18,0	-18,9
Halle 3 ISO, Fas. O., Tor	88,3	409,1	15,0	6,0	-63,2	-4,5	-20,4	-2,6	0,0	0,0	-2,9	3,6	-1,6	0,0	-21,0	1,9	2,7	-18,9
Halle 10, Fas. O., Tor 2	73,7	140,1	19,3	6,0	-53,9	-3,9	-18,7	-0,5	0,0	0,0	-1,7	2,7	-0,9	0,0	-21,0	1,9	3,0	-19,2
Halle 9, Fas. S., Tür	55,7	323,3	2,0	6,0	-61,2	-4,5	-13,3	-0,8	0,0	0,0	-2,9	-18,0	-1,6	0,0	0,0	1,9	-19,0	-19,6
Halle 3 Versand, Fas. N., Fenster	58,8	332,5	83,9	6,0	-61,4	-4,4	-17,0	-0,4	0,0	0,0	-2,6	-18,3	-1,4	0,0	0,0	1,9	-18,9	-19,7
Halle 1.7, Fas. S. 2	55,8	375,7	102,5	6,0	-62,5	-4,4	-13,2	-0,5	0,0	0,0	-2,5	-18,8	-1,4	0,0	0,0	1,9	-19,4	-20,1
Halle 1.10, Fas. S., Fenster	53,1	328,2	34,5	6,0	-61,3	-4,4	-11,8	-0,4	0,0	0,0	-2,7	-18,9	-1,5	0,0	0,0	1,9	-19,6	-20,3
Halle 6.2, Fas. N., Fenster	45,5	236,2	3,0	6,0	-58,5	-4,2	-7,7	-0,3	0,0	0,0	-2,4	-19,2	-1,3	0,0	0,0	1,9	-19,7	-20,5
Halle 6, Fas. N. 2, Tür	57,1	202,1	2,0	6,0	-57,1	-4,3	-19,9	-1,2	0,0	0,0	-2,5	-19,4	-1,4	0,0	0,0	1,9	-19,9	-20,7
Halle 6, Fas. N. 1, Tür	57,1	242,8	2,0	6,0	-58,7	-4,4	-19,5	-1,2	0,0	0,0	-2,7	-20,7	-1,4	0,0	0,0	1,9	-21,4	-22,1
Halle 7 Neu, Fas. N, Tür 2	63,8	421,7	2,0	6,0	-63,5	-4,6	-20,3	-2,9	0,0	0,0	-3,0	-21,4	-1,6	0,0	0,0	1,9	-22,5	-23,0
Halle 7 Neu, Fas. O, Tür 1	63,8	453,6	2,0	6,0	-64,1	-4,6	-20,3	-3,1	0,0	0,0	-3,0	-22,2	-1,7	0,0	0,0	1,9	-23,4	-23,9
Halle 7 Neu, Fas. N, Tür 1	63,8	460,2	2,0	6,0	-64,3	-4,6	-20,3	-3,1	0,0	0,0	-3,1	-22,4	-1,7	0,0	0,0	1,9	-23,5	-24,0
Halle 7 Neu, Fas. O, Tür 2	63,8	463,8	2,0	6,0	-64,3	-4,6	-20,4	-3,2	0,0	0,0	-3,1	-22,6	-1,7	0,0	0,0	1,9	-23,7	-24,2
Halle 5 Biegerei, Fas. N., Tür	55,5	282,8	2,0	6,0	-60,0	-4,4	-20,3	-1,4	0,0	0,0	-2,8	-24,6	-1,5	0,0	0,0	1,9	-25,5	-26,1
Halle 3 ISO, Fas. O., Fenster	56,9	414,0	14,0	6,0	-63,3	-4,4	-19,4	-0,6	0,0	0,0	-2,8	-24,9	-1,5	0,0	0,0	1,9	-25,8	-26,4

12 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 3.4
Seite 12 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Halle 3 Versand, Fas. W., Tür	52,9	308,2	2,0	6,0	-60,8	-4,5	-18,7	-1,1	0,0	0,0	-2,8	-26,1	-1,5	0,0	0,0	1,9	-27,1	-27,7
Halle 10, Fas. O., Tür 2	44,7	143,2	2,0	6,0	-54,1	-4,0	-19,3	-0,5	0,0	0,0	-2,1	-27,3	-1,1	0,0	0,0	1,9	-27,4	-28,4
Halle 10, Fas. N. Tür	44,7	174,6	2,0	6,0	-55,8	-4,2	-19,3	-0,6	0,0	0,0	-2,3	-29,2	-1,3	0,0	0,0	1,9	-29,6	-30,5
Halle 10, Fas. O., Tür	44,7	178,1	2,0	6,0	-56,0	-4,2	-19,4	-0,6	0,0	0,0	-2,4	-29,6	-1,3	0,0	0,0	1,9	-30,0	-30,9
Halle 1.7, Fas. S., Tür	40,2	338,6	2,0	6,0	-61,6	-4,5	-17,0	-0,8	0,0	0,0	-2,9	-37,7	-1,6	0,0	0,0	1,9	-38,7	-39,3
Glasabwurf aus Langcontainer	99,2	163,3		3,0	-55,2	-4,1	-14,0	-2,3	0,0	9,2	-2,1	35,8	-1,2	-2,0		3,0	34,6	
Halle 9, Fas. S., Abluft HL-Ofen 2	99,4	303,3		6,0	-60,6	-4,0	-3,7	-1,2	0,0	2,2	-2,0	38,1	-1,1	-3,9		0,0	32,2	
Stapler-Fahspur von Halle 3 (ISO)	84,8	204,6	303,5	3,0	-57,2	-4,2	-2,6	-1,0	0,0	0,7	-2,5	23,4	-1,3	7,2		1,9	30,1	
sonst. Verkehr Verladeplatz	100,0	179,0	5497,6	3,0	-56,0	-4,2	-3,3	-1,0	0,0	0,7	-2,4	39,2	-1,3	-9,0		1,9	29,7	
sonst. Verkehr Halle 10 u. Remise	100,0	133,7	1426,8	3,0	-53,5	-3,9	-10,4	-0,3	0,0	3,8	-2,0	38,6	-1,1	-12,0		1,9	26,5	
LKW-Fahrspur Fertigprodukte	87,3	232,6	268,5	3,0	-58,3	-4,3	-1,2	-1,2	0,0	0,8	-2,5	26,1	-1,4	1,4		0,9	25,9	
Stapler-Verkehr westlich Halle 3	100,0	289,6	2030,6	3,0	-60,2	-4,4	-2,5	-1,5	0,0	0,3	-2,8	34,6	-1,5	-9,0		1,9	24,7	
LKW-Stellvorgänge Produktauslieferung	85,5	179,0	5497,6	3,0	-56,0	-4,2	-3,4	-0,9	0,0	0,7	-2,4	24,7	-1,3	1,4		0,9	24,6	
Stapler-Fahspur von Halle 5 (VSG)	84,3	198,7	269,8	3,0	-57,0	-4,2	-3,0	-1,0	0,0	0,7	-2,4	22,8	-1,3	1,0		1,9	23,3	
Glasabwurf aus Langcontainer	99,2	290,4		3,0	-60,3	-4,4	-17,0	-3,5	0,0	2,5	-2,7	19,5	-1,5	0,5		3,0	20,2	
Parkplatz südl. Industriestr. (45 Stpl)	89,9	259,2	1326,3	3,0	-59,3	-4,4	-8,2	-0,5	0,0	2,3	0,0	22,9	0,0	-7,0		3,9	19,8	
Glasabwurf aus Kleincontainer	97,4	284,0		3,0	-60,1	-4,4	-15,7	-1,3	0,0	0,0	-2,7	18,9	-1,5	-1,2		3,0	17,9	
LKW-Fahrspur, Rohglas H3	87,7	236,0	296,0	3,0	-58,5	-4,3	-1,6	-1,2	0,0	0,9	-2,5	26,1	-1,4	-6,0		0,0	17,5	
LKW-Fahrspur, sonst. Waren	87,9	239,7	310,6	3,0	-58,6	-4,3	-1,7	-1,2	0,0	0,9	-2,5	26,1	-1,4	-6,0		0,0	17,5	
Containerwechsel, Abfallcontainer H10	96,6	111,0		3,0	-51,9	-3,8	-13,1	-0,3	0,0	0,3	-1,7	30,9	-0,9	-12,0		0,0	17,2	
LKW Containerwechsel H2 u. H5	96,6	304,5		3,0	-60,7	-4,5	-8,8	-0,8	0,0	2,8	-2,8	27,6	-1,5	-12,0		0,0	12,7	
LKW-Fahrspur techn. Gase	89,5	257,2	448,3	3,0	-59,2	-4,3	-1,4	-1,3	0,0	0,7	-2,6	27,0	-1,4	-12,0		0,0	12,4	
Entladen Flüssigsalz	100,0	332,3		3,0	-61,4	-4,5	-13,8	-0,8	0,0	6,9	-2,9	29,4	-1,6	-15,1		0,0	11,5	
LKW-Fahrspur Abfallcontainer H10	88,9	193,4	392,0	3,0	-56,7	-4,1	-6,0	-1,2	0,0	1,7	-2,5	25,6	-1,4	-12,0		0,0	11,0	
Stapler-Verkehr nördlich Halle 3	100,0	366,9	1206,3	3,0	-62,3	-4,5	-12,3	-1,0	0,0	0,1	-2,9	23,0	-1,6	-12,0		1,9	10,0	
Abluft HL-Ofen 1	99,3	294,0		3,0	-60,4	-4,3	-20,6	-0,8	0,0	0,3	-2,6	16,5	-1,4	-3,9		0,0	9,9	
sonst. Verkehr zwischen H2 u. H5	93,4	300,7	1255,1	3,0	-60,6	-4,5	-13,0	-0,5	0,0	4,3	-2,8	22,2	-1,5	-12,0		1,9	9,3	
Abpumpen techn. Gase	107,4	348,2		3,0	-61,8	-4,5	-18,9	-1,9	0,0	0,0	-2,9	23,3	-1,6	-12,0		0,0	8,3	
Stellplätze Industriestr. 76-87	77,8	386,4	235,7	3,0	-62,7	-4,6	-1,4	-0,7	0,0	1,7	0,0	13,1	0,0	-9,0		4,0	8,0	
LKW-Rangierung, techn. Gase	87,5	316,6	89,2	3,0	-61,0	-4,5	-2,2	-0,6	0,0	0,2	-2,8	22,4	-1,5	-12,0		0,0	7,6	
Stellplätze Industriestr. 61-75	78,8	351,2	202,9	3,0	-61,9	-4,5	-2,6	-0,7	0,0	0,3	0,0	12,4	0,0	-9,0		4,0	7,3	
Stellplätze Halle 11 (9 Stpl.)	76,5	293,3	246,5	3,0	-60,3	-4,5	-5,0	-0,6	0,0	2,4	0,0	11,6	0,0	-9,0		4,0	6,6	
LKW-Stellvorgang, sonst. Ware	85,5	306,8		3,0	-60,7	-4,5	-7,7	-0,9	0,0	0,3	-2,8	15,1	-1,5	-6,0		0,0	6,2	

12 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 3.4
Seite 13 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Werktags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
LKW-Rangierung, sonst. Waren	81,9	303,0	24,5	3,0	-60,6	-4,5	-6,2	-0,6	0,0	0,4	-2,8	13,4	-1,5	-6,0		0,0	4,6	
LKW-Rangieren, Rohglas H5	86,0	297,9	62,7	3,0	-60,5	-4,4	-10,4	-0,8	0,0	3,5	-2,8	16,3	-1,5	-12,0		0,0	1,5	
LKW-Stellvorgang, Rohglas H3	85,5	283,1		3,0	-60,0	-4,4	-17,6	-0,9	0,0	4,4	-2,8	9,9	-1,5	-6,0		0,0	1,1	
LKW-Rangieren Flüssigsalz	84,6	318,8	45,8	3,0	-61,1	-4,5	-7,5	-1,0	0,0	1,8	-2,9	15,5	-1,6	-12,0		0,0	0,6	
LKW-Rangieren Abfallcontainer H2 u. H5	84,8	299,6	48,4	3,0	-60,5	-4,5	-9,2	-0,8	0,0	2,6	-2,8	15,5	-1,5	-12,0		0,0	0,6	
LKW-Stellvorgang, Rohglas H5	85,5	295,6		3,0	-60,4	-4,4	-19,3	-1,1	0,0	11,7	-2,8	15,0	-1,5	-12,0		0,0	0,1	
LKW-Stellvorgang, Flüssigsalz	85,5	328,4		3,0	-61,3	-4,5	-16,1	-0,9	0,0	8,7	-2,9	14,3	-1,6	-12,0		0,0	-0,6	
LKW-Rangieren, Rohglas H3	81,1	281,0	20,4	3,0	-60,0	-4,4	-16,5	-0,5	0,0	3,4	-2,8	6,1	-1,5	-6,0		0,0	-2,7	
Abluft HL-Ofen 3	86,0	298,7		3,0	-60,5	-4,4	-19,9	-0,6	0,0	0,0	-2,6	3,7	-1,4	-3,9		0,0	-2,9	
LKW-Fahrspur, Rohglas H5	81,0	297,9	62,7	3,0	-60,5	-4,4	-10,6	-0,8	0,0	2,9	-2,8	10,6	-1,5	-12,0		0,0	-4,2	
LKW-Fahrspur Abfallcontainer H2 u. H5	78,5	304,0	35,1	3,0	-60,6	-4,5	-13,2	-0,7	0,0	4,8	-2,8	7,2	-1,5	-12,0		0,0	-7,7	
LKW-Fahrspur Flüssigsalz	76,6	327,3	22,8	3,0	-61,3	-4,5	-14,8	-0,8	0,0	7,5	-2,9	5,7	-1,6	-12,0		0,0	-9,2	
LKW-Stellvorgang, techn. Gase	85,5	348,2		3,0	-61,8	-4,5	-18,7	-1,2	0,0	0,0	-2,9	2,2	-1,6	-12,0		0,0	-12,7	

Anlage 4: Berechnungsdatenblätter zur Ermittlung der Beurteilungspegel (sonn- und feiertags)

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Sonn-/Feiertags)



Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutz.		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Sonn-/Feiertags)



Immissionsort	Nutz.	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
IP 01: Hauptstraße 12 NO	GE	1.OG	NO	65	50	46	45	-19	-5	95	70	53	39	---	---
IP 01: Hauptstraße 12 NW	GE	1.OG	NW	65	50	46	44	-19	-6	95	70	58	43	---	---
IP 02: Industriestraße 2	MI	1.OG	NO	60	45	50	45	-10	0	90	65	66	51	---	---
IP 03: Hoher Esch 16	WA	1.OG	NW	55	40	54	43	-1	3	85	60	67	56	---	---
IP 04: Hoher Esch 17	WA	1.OG	NO	55	40	54	46	-1	6	85	60	65	58	---	---
IP 05: Kreuzstraße 25	WA	1.OG	NO	55	40	49	46	-6	6	85	60	56	55	---	---
IP 06 (B): Industriestraße 10-16	GE	1.OG	NO	65	50	53	55	-12	5	95	70	70	70	---	---
IP 06 (W): Industriestraße 10-16	GE	1.OG	SO	65	50	41	42	-24	-8	95	70	52	52	---	---
IP 07: Beethovenstraße 1	WA	1.OG	NO	55	40	45	42	-10	2	85	60	63	53	---	---
IP 08: Industriestraße 20	GE	1.OG	O	65	50	44	40	-21	-10	95	70	69	55	---	---
IP 09: Schützenstraße 4	AU	1.OG	SO	60	45	42	37	-18	-8	90	65	70	51	---	---
IP 10: Heeder Straße 2	AU	1.OG	SW	60	45	41	41	-19	-4	90	65	64	50	---	---
IP 11: Heeder Straße 1A	MD	1.OG	SW	60	45	43	41	-17	-4	90	65	58	48	---	---
IP 12: Hauptstraße 4	MD	1.OG	SW	60	45	45	44	-15	-1	90	65	55	38	---	---
IP 13: Hauptstraße 8	GE	1.OG	NW	65	50	49	49	-16	-1	95	70	53	35	---	---
IP 14: Hauptstraße 7	MD	1.OG	NW	60	45	44	43	-16	-2	90	65	52	40	---	---

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Sonn-/Feiertags)



Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Sonn-/Feiertags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 04: Hoher Esch 17	Nutzung	WA	HR NO	RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	LrT 54	dB(A)	LrN 46	dB(A)	LrT,diff -1	dB(A)	LrN,diff 6	dB(A)			
LKW-Beladung Verladeplatz	100,0	163,6	5497,6	3,0	-55,3	-4,1	-4,5	-0,9	0,00	1,7	-2,3	39,9	-1,3	-1,2	3,0	4,8	41,1	41,7
LKW-Fahrspur ESG Fertigprodukte	89,3	112,2	423,9	3,0	-52,0	-3,6	-2,0	-0,6	0,00	2,5	-1,3	36,5	-0,7	1,4	3,0	4,0	40,6	38,9
LKW-Beladung zwischen H2 u. H5	93,4	111,0	1255,0	3,0	-51,9	-3,7	-3,7	-0,3	0,00	3,3	-1,7	40,0	-0,9	-12,0	-3,0	4,0	30,2	36,2
Stellplätze Industriestr. 05-60	84,5	94,7	836,4	3,0	-50,5	-3,6	-1,8	-0,2	0,00	3,0	0,0	34,3	0,0	-7,0	-0,7	5,4	32,8	33,6
Halle 6, Fas. O., Abluft Ofen	81,1	93,3		6,0	-50,4	-2,7	-5,3	-0,6	0,00	3,8	0,0	31,9	0,0	0,0	0,0	3,6	35,5	32,1
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. S.	75,0	90,6	91,3	6,0	-50,1	-2,4	-0,2	-0,3	0,00	1,7	0,0	29,7	0,0	0,0	0,0	3,6	33,3	29,8
Halle 1.0 - 1.2, Dach S	90,5	205,9	726,3	3,0	-57,3	-3,6	-3,8	-0,7	0,00	2,2	-1,3	30,4	-0,7	0,0	0,0	3,6	32,7	29,7
Halle 1.9, Fas. W.	78,8	128,2	96,1	6,0	-53,2	-3,2	-0,9	-0,4	0,00	0,7	-0,5	27,8	-0,3	0,0	0,0	3,6	31,0	27,6
Halle 2 Waschmaschine, Dach	79,8	115,6	322,0	3,0	-52,3	-3,1	-1,6	-0,3	0,00	2,2	-0,5	27,7	-0,2	0,0	0,0	3,6	30,9	27,6
Halle 2 Sandstrahlen, Dach	78,5	135,0	139,6	3,0	-53,6	-3,4	-1,4	-0,3	0,00	4,4	-0,9	27,2	-0,5	0,0	0,0	3,6	29,9	26,7
Halle 5 Handzuschnitt, Dach, Lichtband	80,6	119,2	94,0	3,0	-52,5	-2,7	-2,6	-1,8	0,00	2,3	0,0	26,5	0,0	0,0	0,0	3,6	30,0	26,5
Abluft Lackieranlage	85,8	118,9		3,0	-52,5	-2,7	-4,1	-0,3	0,00	0,0	0,0	29,2	0,0	-4,3	-3,0	3,6	28,6	26,2
Halle 5.1 Verwaltung, Kompressor	79,3	88,4		3,0	-49,9	-2,7	-4,0	-0,2	0,00	3,6	0,0	29,0	0,0	-3,0	-3,0	3,6	29,6	26,1
Halle 3 Zuschnitt, Dach	84,8	180,1	2926,1	3,0	-56,1	-3,4	-2,2	-0,4	0,00	0,8	-0,9	26,4	-0,5	0,0	0,0	3,6	29,1	25,9
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach	84,9	173,7	615,0	3,0	-55,8	-3,4	-4,8	-0,3	0,00	2,6	-0,9	26,2	-0,5	0,0	0,0	3,6	28,9	25,7
Halle 5 Biegerei, Fas. S.	73,2	92,1	168,6	6,0	-50,3	-2,4	-2,1	-0,3	0,00	1,5	0,0	25,7	0,0	0,0	0,0	3,6	29,2	25,7
Halle 5 Biegerei, Fas. S., Abl. Kompr.	78,4	97,5		6,0	-50,8	-3,0	-5,0	-0,3	0,00	3,2	-0,3	28,6	-0,2	-3,0	-3,0	3,6	28,9	25,5
Halle 5 Biegerei, Fas. S., Lüft.-öffn.1	72,8	97,5		6,0	-50,8	-2,8	-4,0	-0,3	0,00	3,3	0,0	24,2	0,0	0,0	0,0	3,6	27,8	24,3
Halle 3 ISO, Dach	83,3	206,3	1554,2	3,0	-57,3	-3,6	-1,6	-0,5	0,00	1,0	-1,3	24,3	-0,7	0,0	0,0	3,6	26,7	23,7
Halle 7 Neu, Dach, Lüft.-flügel	87,1	241,3	5,1	3,0	-58,6	-3,7	-1,9	-1,8	0,00	0,0	-1,4	24,1	-0,8	0,0	0,0	3,6	26,3	23,3
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O. 1	78,7	109,0	215,0	6,0	-51,7	-3,1	-10,9	-0,2	0,00	4,2	-0,2	22,9	-0,1	0,0	0,0	3,6	26,3	23,1
Halle 9, Fas. S. 1	75,8	135,4	317,7	6,0	-53,6	-3,5	-2,2	-0,3	0,00	1,2	-0,8	23,3	-0,4	0,0	0,0	3,6	26,1	22,9
Halle 6, Fas. O., Zuluft Ofen	71,9	93,8		6,0	-50,4	-2,8	-5,5	-0,4	0,00	3,7	0,0	22,4	0,0	0,0	0,0	3,6	25,9	22,6
Halle 5 Handzuschnitt, Dach	76,2	117,0	1251,1	3,0	-52,4	-2,5	-2,1	-0,1	0,00	0,3	-0,1	22,5	0,0	0,0	0,0	3,6	26,0	22,5
Halle 2 Waschmaschine, Fas. W., Fenster	71,4	108,8	57,3	6,0	-51,7	-3,5	0,0	-0,3	0,00	0,7	-1,1	22,6	-0,6	0,0	0,0	3,6	25,1	22,1
geplante Stellplätze 01-24	80,8	200,5	352,8	3,0	-57,0	-4,3	-2,0	-0,4	0,00	2,2	0,0	22,3	0,0	-7,0	-0,7	5,4	20,7	21,6
Halle 1.9, Fas. W., Tor 1	95,7	129,2	20,0	6,0	-53,2	-3,7	-0,7	-1,7	0,00	0,7	-1,5	43,1	-0,8	0,0	-21,0	3,6	45,2	21,3
Halle 1.9, Fas. S.	74,1	133,9	305,0	6,0	-53,5	-3,4	-2,4	-0,4	0,00	0,3	-0,6	20,8	-0,3	0,0	0,0	3,6	23,8	20,5
Halle 1.10, Dach	73,0	134,2	186,1	3,0	-53,5	-3,2	-1,5	-0,4	0,00	3,2	-0,7	20,5	-0,4	0,0	0,0	3,6	23,4	20,1
Halle 2 Waschmaschine, Fas. W.	69,8	112,2	72,5	6,0	-52,0	-3,5	-0,1	-0,4	0,00	0,8	-1,0	20,6	-0,6	0,0	0,0	3,6	23,2	20,1
Halle 5 Biegerei, Dach	74,2	118,4	2173,9	3,0	-52,5	-2,6	-2,2	-0,1	0,00	0,1	-0,1	20,1	0,0	0,0	0,0	3,6	23,6	20,0
Halle 3 Glaslager, Dach	78,8	165,6	989,2	3,0	-55,4	-3,3	-2,8	-0,4	0,00	0,2	-0,7	20,1	-0,4	0,0	0,0	3,6	23,0	19,8

13 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 4.2
Seite 2 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Sonn-/Feiertags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Halle 5 Biegerei, Fas. S.	68,5	97,8	48,1	6,0	-50,8	-2,6	-3,0	-0,3	0,00	1,5	0,0	19,3	0,0	0,0	0,0	3,6	22,9	19,3
Halle 5 Biegerei, Dach, Lichtband 3	73,3	117,3	94,0	3,0	-52,4	-2,6	-2,4	-0,7	0,00	1,0	0,0	19,2	0,0	0,0	0,0	3,6	22,7	19,2
Halle 5 Biegerei, Dach, Lichtband 2	73,8	117,8	107,5	3,0	-52,4	-2,6	-2,4	-0,7	0,00	0,4	0,0	19,1	0,0	0,0	0,0	3,6	22,6	19,1
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 4	77,6	182,4	39,0	3,0	-56,2	-3,5	-5,7	-0,6	0,00	4,4	-1,0	19,0	-0,6	0,0	0,0	3,6	21,6	18,5
Halle 6, Dach, Lichtband	75,3	129,1	117,5	3,0	-53,2	-2,8	-3,5	-0,8	0,00	0,2	-0,1	18,1	-0,1	0,0	0,0	3,6	21,6	18,1
Halle 6, Dach	72,7	122,5	1646,9	3,0	-52,8	-2,7	-2,2	-0,1	0,00	0,0	-0,1	18,0	0,0	0,0	0,0	3,6	21,5	17,9
Stellplätze Industriestr. 01-04	73,0	156,2	80,6	3,0	-54,9	-4,2	0,0	-0,3	0,00	1,9	0,0	18,6	0,0	-7,0	-0,7	5,4	17,1	17,9
Halle 5 Biegerei, Dach, Lichtband 1	73,3	121,4	94,0	3,0	-52,7	-2,7	-3,4	-0,6	0,00	0,8	0,0	17,8	0,0	0,0	0,0	3,6	21,4	17,8
Halle 3 Zuschnitt, Dach, Lichtband	78,1	180,9	162,5	3,0	-56,1	-3,4	-2,4	-0,9	0,00	0,0	-0,9	18,3	-0,5	0,0	0,0	3,6	21,0	17,8
Halle 7 Neu, Dach	79,3	239,4	1459,3	3,0	-58,6	-3,7	-1,2	-0,3	0,00	0,0	-1,4	18,5	-0,7	0,0	0,0	3,6	20,7	17,7
Halle 1.9, Fas. O.	79,9	149,7	125,0	6,0	-54,5	-3,6	-17,0	-0,3	0,00	7,1	-0,7	17,7	-0,4	0,0	0,0	3,6	20,4	17,6
Halle 3 ISO, Dach, Lichtband	79,3	206,7	131,3	3,0	-57,3	-3,6	-1,9	-1,4	0,00	0,0	-1,3	18,1	-0,7	0,0	0,0	3,6	20,5	17,4
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 1	75,8	161,8	73,5	3,0	-55,2	-3,3	-1,5	-1,9	0,00	0,5	-0,7	17,4	-0,4	0,0	0,0	3,6	20,3	17,0
Halle 5 Biegerei, Fas. S.	67,3	103,6	359,2	6,0	-51,3	-3,1	-1,5	-0,2	0,00	0,0	-0,5	17,2	-0,3	0,0	0,0	3,6	20,3	16,9
Halle 1.0 - 1.2, Dach, Lichtband	81,1	213,8	57,5	3,0	-57,6	-3,7	-6,1	-1,8	0,00	2,5	-1,4	17,4	-0,8	0,0	0,0	3,6	19,6	16,6
Halle 9, Dach	72,9	147,5	1168,2	3,0	-54,4	-3,0	-1,7	-0,1	0,00	0,0	-0,3	16,8	-0,2	0,0	0,0	3,6	20,1	16,6
Presscontainer Papierpresse	87,0	133,1		3,0	-53,5	-3,9	-7,0	-0,4	0,00	0,0	-1,8	25,3	-1,0	-9,0	-7,8	3,6	18,0	16,5
Halle 3 Versand, Dach	75,8	192,6	721,6	3,0	-56,7	-3,5	-1,9	-0,4	0,00	0,7	-1,1	17,0	-0,6	0,0	0,0	3,6	19,5	16,4
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 2	77,1	171,6	34,8	3,0	-55,7	-3,4	-7,1	-0,5	0,00	3,4	-0,9	16,8	-0,5	0,0	0,0	3,6	19,5	16,4
Halle 9, Dach, Lichtband	73,1	147,1	92,5	3,0	-54,3	-3,1	-1,9	-1,0	0,00	0,6	-0,3	16,4	-0,2	0,0	0,0	3,6	19,7	16,3
Halle 1.9, Dach	71,2	138,2	373,8	3,0	-53,8	-2,8	-1,9	-0,1	0,00	0,0	0,0	15,7	0,0	0,0	0,0	3,6	19,3	15,7
Halle 2 Waschmaschine, Fas. W., Fenster	66,1	124,3	16,8	6,0	-52,9	-3,7	-0,1	-0,4	0,00	1,3	-1,4	16,4	-0,8	0,0	0,0	3,6	18,6	15,7
Halle 1.9, Fas. W., Tor 2	92,2	125,8	9,0	6,0	-53,0	-3,8	-5,3	-0,9	0,00	2,3	-1,7	37,5	-0,9	0,0	-21,0	3,6	39,4	15,6
Halle 1.9, Dach, Lichtband	73,3	139,1	7,5	3,0	-53,9	-2,8	-2,2	-2,0	0,00	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	0,0	3,6	19,0	15,4
Halle 5 Biegerei, Fas. S., Lüft.-öffn.2	65,0	97,1		6,0	-50,7	-2,9	-4,8	-0,3	0,00	2,9	-0,1	15,2	-0,1	0,0	0,0	3,6	18,7	15,2
Halle 9, Fas. S. 2	65,6	145,7	30,7	6,0	-54,3	-3,3	-0,6	-0,4	0,00	2,1	-0,6	15,3	-0,3	0,0	0,0	3,6	18,2	14,9
Halle 7 Neu, Dach, Lichtband	77,5	241,0	94,9	3,0	-58,6	-3,7	-1,6	-1,7	0,00	0,2	-1,4	15,1	-0,8	0,0	0,0	3,6	17,4	14,4
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 5	73,8	186,4	46,3	3,0	-56,4	-3,5	-5,0	-0,9	0,00	3,7	-1,1	14,6	-0,6	0,0	0,0	3,6	17,1	14,0
Halle 8, Dach, Lichtband	77,2	217,0	95,0	3,0	-57,7	-3,6	-2,7	-1,7	0,00	0,1	-1,2	14,6	-0,6	0,0	0,0	3,6	17,1	14,0
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach W	70,8	156,0	682,3	3,0	-54,9	-3,2	-1,7	-0,1	0,00	0,0	-0,6	14,0	-0,3	0,0	0,0	3,6	17,0	13,7
Zuluft Temperofen Glass-Robots	69,3	152,7		3,0	-54,7	-2,9	-0,9	-0,4	0,00	0,0	-0,1	13,4	0,0	0,0	0,0	3,6	17,0	13,4
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach N	69,9	178,9	549,2	3,0	-56,0	-3,4	-1,4	-0,1	0,00	1,9	-1,0	13,8	-0,5	0,0	0,0	3,6	16,4	13,3
Halle 10 Neu, Dachlichtband	75,2	232,7	15,0	3,0	-58,3	-3,8	-0,9	-1,0	0,00	0,0	-1,6	14,1	-0,9	0,0	0,0	3,6	16,2	13,3

13 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 4.2
Seite 3 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Sonn-/Feiertags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Halle 5.3 Neu, Dach	78,5	159,0	122,3	3,0	-55,0	-3,4	-10,3	-0,4	0,00	1,0	-0,9	13,3	-0,5	0,0	0,0	3,6	15,9	12,9
Halle 2 Waschmaschine, Fas. W., Tor	84,5	119,9	16,0	6,0	-52,6	-3,7	0,0	-0,8	0,00	1,2	-1,5	34,5	-0,8	0,0	-21,0	3,6	36,6	12,7
Halle 9, Fas. O., Abluft	78,4	166,4		6,0	-55,4	-3,3	-12,4	-0,3	0,00	0,0	-0,8	13,0	-0,4	0,0	0,0	3,6	15,9	12,6
Halle 10 Neu, Dach	73,4	227,4	1781,5	3,0	-58,1	-3,8	-0,9	-0,1	0,00	0,0	-1,5	13,4	-0,8	0,0	0,0	3,6	15,5	12,6
Halle 9, Fas. S., Tor	84,4	136,8	18,0	6,0	-53,7	-3,8	-1,3	-0,9	0,00	3,2	-1,7	33,9	-0,9	0,0	-21,0	3,6	35,8	12,0
Halle 2 Sandstrahlen, Fas. W.	62,8	132,8	71,1	6,0	-53,5	-3,7	-0,9	-0,4	0,00	2,1	-1,5	12,4	-0,8	0,0	0,0	3,6	14,6	11,7
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O., Tor	93,1	119,3	26,5	6,0	-52,5	-3,6	-18,5	-1,1	0,00	9,4	-1,1	32,9	-0,6	0,0	-21,0	3,6	35,4	11,6
Halle 8, Dach	71,5	217,2	1291,7	3,0	-57,7	-3,6	-1,2	-0,1	0,00	0,0	-1,2	11,9	-0,6	0,0	0,0	3,6	14,4	11,3
Halle 2 Waschmaschine, Fas. O.	70,8	113,6	91,5	6,0	-52,1	-3,5	-13,6	-0,3	0,00	3,8	-1,0	11,1	-0,5	0,0	0,0	3,6	13,7	10,7
Halle 9, Fas. W.	62,2	140,3	14,0	6,0	-53,9	-3,0	-1,8	-0,4	0,00	1,4	-0,2	10,6	-0,1	0,0	0,0	3,6	14,0	10,5
Halle 3 Glaslager, Dach, Lichtband	70,7	168,8	36,3	3,0	-55,5	-3,3	-3,2	-1,0	0,00	0,0	-0,8	10,7	-0,4	0,0	0,0	3,6	13,5	10,3
Halle 10 Neu, Dachlichtband	71,7	231,8	122,5	3,0	-58,3	-3,8	-0,9	-0,9	0,00	0,0	-1,6	10,8	-0,9	0,0	0,0	3,6	12,8	9,9
Halle 6, Fas. W. 1	75,6	136,5	250,9	6,0	-53,7	-3,3	-16,4	-0,3	0,00	1,9	-0,5	9,9	-0,3	0,0	0,0	3,6	12,9	9,8
Halle 1.10, Dach, Lichtband	62,6	133,4	49,5	3,0	-53,5	-3,2	-1,5	-0,3	0,00	2,8	-0,7	10,0	-0,4	0,0	0,0	3,6	12,9	9,7
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 3	70,6	178,3	22,5	3,0	-56,0	-3,4	-7,2	-0,9	0,00	3,9	-1,0	10,0	-0,5	0,0	0,0	3,6	12,7	9,6
Halle 7 Neu, Fas. O	82,4	255,7	299,0	6,0	-59,1	-4,1	-18,5	-0,7	0,00	3,8	-1,9	9,8	-1,1	0,0	0,0	3,6	11,4	8,7
Halle 3 ISO, Fas. N.	81,7	216,1	592,3	6,0	-57,7	-4,0	-16,6	-0,5	0,00	0,5	-1,7	9,5	-0,9	0,0	0,0	3,6	11,5	8,6
Halle 10, Fas. O.	65,1	202,9	320,0	6,0	-57,1	-4,0	-0,1	-0,4	0,00	0,0	-2,0	9,5	-1,1	0,0	0,0	3,6	11,1	8,4
Halle 7 Neu, Fas. N	85,0	249,3	556,1	6,0	-58,9	-4,1	-18,4	-0,7	0,00	0,2	-1,9	9,2	-1,0	0,0	0,0	3,6	10,9	8,1
Halle 3 Glaslager, Fas. W.	75,1	165,5	216,9	6,0	-55,4	-3,7	-15,6	-0,3	0,00	1,9	-1,0	8,1	-0,6	0,0	0,0	3,6	10,6	7,6
Halle 1.10, Fas. S.	60,7	123,3	17,6	6,0	-52,8	-3,3	-2,4	-0,4	0,00	0,0	-0,7	7,9	-0,4	0,0	0,0	3,6	10,8	7,5
Halle 10 Neu, Fas. S.	64,9	213,1	240,1	6,0	-57,6	-4,0	-0,7	-0,3	0,00	0,0	-2,0	8,3	-1,1	0,0	0,0	3,6	9,9	7,2
Halle 6.2, Dach	77,8	145,6	194,5	3,0	-54,3	-3,7	-16,5	-0,3	0,00	1,5	-1,5	7,6	-0,8	0,0	0,0	3,6	9,7	6,9
Halle 9, Fas. O.	67,1	157,8	13,7	6,0	-55,0	-3,2	-7,6	-0,3	0,00	0,0	-0,5	7,1	-0,3	0,0	0,0	3,6	10,2	6,8
Halle 5 Biegerei, Fas. W. 2	71,8	122,8	105,0	6,0	-52,8	-3,4	-14,7	-0,2	0,00	0,2	-0,5	7,0	-0,3	0,0	0,0	3,6	10,1	6,7
Halle 5.3 Neu, Fas. O	76,9	158,0	84,7	6,0	-55,0	-3,8	-16,4	-0,4	0,00	0,0	-1,3	7,3	-0,7	0,0	0,0	3,6	9,6	6,6
Halle 9, Fas. S., Fenster	58,5	131,9	52,7	6,0	-53,4	-3,5	-0,7	-0,2	0,00	0,0	-0,9	6,8	-0,5	0,0	0,0	3,6	9,5	6,2
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O. 2	76,3	140,1	123,0	6,0	-53,9	-3,4	-18,3	-0,3	0,00	0,2	-0,7	6,6	-0,4	0,0	0,0	3,6	9,5	6,2
Halle 1.10, Fas. O.	62,4	127,7	26,1	6,0	-53,1	-3,6	-13,2	-0,3	0,00	8,4	-1,0	6,6	-0,5	0,0	0,0	3,6	9,1	6,2
Halle 1.0 - 1.2, Dach N	66,7	212,6	344,0	3,0	-57,5	-3,7	-1,6	-0,1	0,00	0,0	-1,4	6,8	-0,7	0,0	0,0	3,6	9,1	6,1
Halle 8, Fas. O. 2	77,2	238,2	190,4	6,0	-58,5	-4,1	-18,5	-0,7	0,00	5,2	-1,8	6,7	-1,0	0,0	0,0	3,6	8,4	5,8
Halle 5 Biegerei, Fas. N.	75,9	152,3	310,2	6,0	-54,6	-3,7	-17,4	-0,3	0,00	0,0	-1,0	5,9	-0,5	0,0	0,0	3,6	8,5	5,3
Halle 10, Dach	65,2	210,7	911,0	3,0	-57,5	-3,7	-1,1	-0,1	0,00	0,0	-1,5	5,9	-0,8	0,0	0,0	3,6	8,0	5,1

13 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 4.2
Seite 4 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Sonn-/Feiertags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Halle 5.3 Neu, Fas. W	76,9	159,8	84,8	6,0	-55,1	-3,8	-18,7	-0,4	0,00	0,8	-1,4	5,7	-0,8	0,0	0,0	3,6	7,9	5,0
Halle 6, Fas. N. 2.1	71,1	120,7	89,2	6,0	-52,6	-3,0	-16,4	-0,2	0,00	0,2	-0,2	5,0	-0,1	0,0	0,0	3,6	8,5	4,9
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O., Fenster	63,0	101,2	46,7	6,0	-51,1	-3,1	-10,2	-0,1	0,00	0,2	-0,2	4,7	-0,1	0,0	0,0	3,6	8,2	4,7
geplante Stellplätze 25-27	71,8	253,5	37,1	3,0	-59,1	-4,4	-5,8	-0,5	0,00	0,0	0,0	5,0	0,0	-7,0	-0,7	5,4	3,4	4,3
Halle 1.7, Fas. S., Tor	68,5	130,8	16,0	6,0	-53,3	-3,8	-10,6	-0,3	0,00	10,0	-1,6	16,5	-0,9	0,0	-12,0	3,6	18,5	3,7
Halle 10 Neu, Fas. W.	77,6	241,2	458,7	6,0	-58,6	-4,1	-15,6	-0,5	0,00	0,0	-1,9	4,7	-1,1	0,0	0,0	3,6	6,4	3,6
Halle 5.3 Neu, Fas. N	76,1	165,0	71,5	6,0	-55,3	-3,9	-18,5	-0,4	0,00	0,2	-1,5	4,3	-0,8	0,0	0,0	3,6	6,4	3,5
Halle 6, Fas. N. 1	74,2	158,8	181,5	6,0	-55,0	-3,7	-17,5	-0,4	0,00	0,2	-1,1	3,8	-0,6	0,0	0,0	3,6	6,3	3,2
Halle 9, Fas. N.	62,6	159,0	15,4	6,0	-55,0	-3,2	-7,3	-0,3	0,00	0,0	-0,6	2,8	-0,3	0,0	0,0	3,6	5,9	2,5
Halle 10, Dachlichtband	62,9	210,4	10,0	3,0	-57,5	-3,7	-1,0	-0,7	0,00	0,0	-1,5	3,0	-0,8	0,0	0,0	3,6	5,1	2,2
Halle 1.0 - 1.2 , Dach	80,3	230,6	85,7	3,0	-58,2	-4,1	-18,2	-0,7	0,00	1,0	-2,2	3,0	-1,2	0,0	0,0	3,6	4,4	1,8
Halle 3 Versand, Fas. N.	68,6	190,9	118,3	6,0	-56,6	-3,8	-11,8	-0,3	0,00	0,0	-1,3	2,1	-0,7	0,0	0,0	3,6	4,4	1,4
Halle 10 Neu, Fas. N.	74,4	246,9	220,8	6,0	-58,8	-4,1	-14,9	-0,4	0,00	0,0	-2,0	2,1	-1,1	0,0	0,0	3,6	3,7	1,0
Halle 10, Dachlichtband	61,0	210,3	90,0	3,0	-57,4	-3,7	-1,0	-0,5	0,00	0,0	-1,5	1,3	-0,8	0,0	0,0	3,6	3,4	0,5
Halle 9, Fas. S., Tür	55,7	138,1	2,0	6,0	-53,8	-4,0	-1,7	-0,7	0,00	0,0	-2,0	1,4	-1,1	0,0	0,0	3,6	3,0	0,3
Halle 3 Versand, Fas. N.	71,4	202,3	222,0	6,0	-57,1	-4,0	-15,5	-0,3	0,00	0,3	-1,5	0,8	-0,8	0,0	0,0	3,6	2,9	0,0
Halle 1.0 - 1.2, Fas. S., Fenster	58,9	204,2	28,1	6,0	-57,2	-3,7	-2,2	-1,2	0,00	0,0	-1,5	0,6	-0,8	0,0	0,0	3,6	2,7	-0,2
Halle 3 ISO, Fas. O.	75,5	224,3	140,8	6,0	-58,0	-4,0	-19,6	-0,5	0,00	0,0	-2,0	-0,7	-1,1	0,0	0,0	3,6	1,0	-1,7
Halle 6.2, Fas. W. 2	69,6	144,4	77,6	6,0	-54,2	-4,0	-18,5	-0,3	0,00	0,1	-1,9	-1,2	-1,0	0,0	0,0	3,6	0,6	-2,2
Halle 3 Versand, Fas. W., Tor	86,2	191,2	49,9	6,0	-56,6	-4,1	-19,8	-0,8	0,00	8,2	-2,1	19,1	-1,2	0,0	-21,0	3,6	20,5	-2,8
Halle 1.7, Dach	55,1	149,5	521,0	3,0	-54,5	-3,1	-3,5	-0,1	0,00	0,0	-0,4	-3,1	-0,2	0,0	0,0	3,6	0,1	-3,3
Halle 10, Fas. O., Tor 2	73,7	190,1	19,3	6,0	-56,6	-4,1	-0,5	-0,9	0,00	0,0	-2,2	17,6	-1,2	0,0	-21,0	3,6	19,0	-4,6
Halle 6, Fas. N. 2.2	66,7	124,9	32,1	6,0	-52,9	-3,7	-20,6	-0,3	0,00	0,9	-1,6	-4,0	-0,9	0,0	0,0	3,6	-2,0	-4,8
Halle 10, Fas. O., Tor 1	73,7	214,2	19,3	6,0	-57,6	-4,2	-0,3	-1,1	0,00	0,0	-2,4	16,5	-1,3	0,0	-21,0	3,6	17,8	-5,8
Halle 6, Fas. N. 2, Tor	87,5	120,4	25,9	6,0	-52,6	-3,7	-21,1	-0,9	0,00	0,8	-1,5	16,0	-0,8	0,0	-21,0	3,6	18,1	-5,8
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O., Fenster	58,2	127,9	15,6	6,0	-53,1	-3,5	-13,0	-0,2	0,00	0,0	-0,7	-5,5	-0,4	0,0	0,0	3,6	-2,5	-5,9
Halle 6, Fas. W., Tor	85,3	160,7	15,7	6,0	-55,1	-4,0	-20,8	-1,2	0,00	5,0	-2,1	15,3	-1,1	0,0	-21,0	3,6	16,8	-6,6
Halle 1.10, Fas. S., Fenster	53,1	123,3	34,5	6,0	-52,8	-3,7	-8,6	-0,2	0,00	0,0	-1,4	-6,2	-0,8	0,0	0,0	3,6	-3,9	-6,9
Halle 3 Glaslager, Fas. W., Tor	69,1	166,8	44,9	6,0	-55,4	-4,0	-20,7	-1,2	0,00	0,0	-2,0	-6,3	-1,1	0,0	0,0	3,6	-4,7	-7,4
Halle 10, Fas. N.	61,7	226,1	146,6	6,0	-58,1	-4,1	-11,8	-0,2	0,00	0,0	-1,9	-6,5	-1,1	0,0	0,0	3,6	-4,8	-7,5
Halle 10 Neu, Fas. W. Tor 2	84,7	233,8	19,3	6,0	-58,4	-4,3	-19,7	-1,1	0,00	7,1	-2,4	14,4	-1,3	0,0	-21,0	3,6	15,5	-7,9
Halle 3 ISO, Fas. N., Tor	90,6	205,9	25,0	6,0	-57,3	-4,2	-20,6	-1,5	0,00	0,1	-2,3	13,1	-1,2	0,0	-21,0	3,6	14,5	-9,1
Halle 1.7, Fas. S. 2	55,8	159,7	102,5	6,0	-55,1	-3,7	-11,5	-0,2	0,00	0,0	-1,2	-8,7	-0,7	0,0	0,0	3,6	-6,2	-9,3

13 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 4.2
Seite 5 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Sonn-/Feiertags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O., Tür	62,5	112,5	2,0	6,0	-52,0	-3,8	-20,3	-1,1	0,00	0,0	-1,7	-8,7	-0,9	0,0	0,0	3,6	-6,8	-9,7
Halle 3 ISO, Fas. N., Fenster	65,3	218,7	97,9	6,0	-57,8	-4,1	-18,6	-0,3	0,00	0,5	-2,1	-9,0	-1,1	0,0	0,0	3,6	-7,4	-10,1
Halle 6.2, Fas. S.	60,5	157,5	9,4	6,0	-54,9	-4,0	-16,4	-0,3	0,00	0,0	-2,0	-9,2	-1,1	0,0	0,0	3,6	-7,5	-10,2
Halle 6.2, Fas. N.	63,1	159,6	17,0	6,0	-55,1	-4,0	-18,8	-0,4	0,00	0,0	-2,0	-9,2	-1,1	0,0	0,0	3,6	-7,6	-10,3
Halle 6.2, Fas. W. 1	61,7	160,0	12,6	6,0	-55,1	-4,0	-17,8	-0,3	0,00	0,0	-2,0	-9,5	-1,1	0,0	0,0	3,6	-7,9	-10,6
Halle 5 Biegerei, Fas. N., Tor	84,7	150,7	19,3	6,0	-54,6	-3,9	-20,8	-0,9	0,00	0,0	-1,9	10,5	-1,0	0,0	-21,0	3,6	12,3	-11,5
Halle 1.0 - 1.2 , Fas. N. Tor	68,7	234,5	6,9	6,0	-58,4	-4,3	-20,5	-1,8	0,00	0,0	-2,6	-10,3	-1,4	0,0	0,0	3,6	-9,3	-11,8
Halle 3 ISO, Fas. O., Tor	88,3	223,0	15,0	6,0	-58,0	-4,2	-20,7	-1,7	0,00	0,0	-2,4	9,8	-1,3	0,0	-21,0	3,6	11,1	-12,4
Halle 10, Fas. O., Tür 2	44,7	192,2	2,0	6,0	-56,7	-4,2	-0,1	-0,8	0,00	0,0	-2,4	-11,1	-1,3	0,0	0,0	3,6	-10,0	-12,5
Halle 6.2, Fas. N., Tor	62,6	161,1	10,5	6,0	-55,1	-4,1	-20,2	-1,3	0,00	0,0	-2,1	-12,1	-1,2	0,0	0,0	3,6	-10,6	-13,3
Halle 10 Neu, Fas. N. Tor	84,7	236,2	19,3	6,0	-58,5	-4,3	-18,4	-0,9	0,00	0,0	-2,4	8,6	-1,3	0,0	-21,0	3,6	9,8	-13,7
Halle 1.0 - 1.2 , Fas. O. Tor	66,6	235,4	4,2	6,0	-58,4	-4,3	-20,4	-1,8	0,00	0,0	-2,6	-12,4	-1,4	0,0	0,0	3,6	-11,4	-13,8
Halle 10, Fas. O., Tür	44,7	216,5	2,0	6,0	-57,7	-4,3	-0,4	-0,9	0,00	0,0	-2,6	-12,7	-1,4	0,0	0,0	3,6	-11,6	-14,1
Halle 6, Fas. N. 2, Tür	57,1	118,3	2,0	6,0	-52,5	-3,8	-20,9	-0,8	0,00	0,0	-1,8	-14,9	-1,0	0,0	0,0	3,6	-13,1	-15,9
Halle 3 Versand, Fas. N., Fenster	58,8	201,9	83,9	6,0	-57,1	-4,0	-18,3	-0,2	0,00	0,0	-1,9	-14,9	-1,1	0,0	0,0	3,6	-13,2	-15,9
Halle 10 Neu, Fas. W. Tor 1	84,7	254,2	19,3	6,0	-59,1	-4,3	-19,9	-1,2	0,00	0,0	-2,5	6,3	-1,4	0,0	-21,0	3,6	7,4	-16,1
Halle 6.2, Fas. W. 2, Fenster	52,8	144,9	16,0	6,0	-54,2	-3,9	-16,0	-0,2	0,00	0,0	-1,8	-15,5	-1,0	0,0	0,0	3,6	-13,6	-16,4
Halle 7 Neu, Fas. N, Tür 2	63,8	237,4	2,0	6,0	-58,5	-4,3	-20,6	-1,8	0,00	0,0	-2,6	-15,4	-1,4	0,0	0,0	3,6	-14,4	-16,8
Halle 7 Neu, Fas. O, Tür 1	63,8	248,0	2,0	6,0	-58,9	-4,4	-20,5	-1,9	0,00	0,0	-2,7	-15,8	-1,5	0,0	0,0	3,6	-14,8	-17,2
Halle 7 Neu, Fas. N, Tür 1	63,8	263,6	2,0	6,0	-59,4	-4,4	-20,5	-2,0	0,00	0,0	-2,7	-16,4	-1,5	0,0	0,0	3,6	-15,5	-17,9
Halle 7 Neu, Fas. O, Tür 2	63,8	264,8	2,0	6,0	-59,5	-4,4	-20,5	-2,0	0,00	0,0	-2,7	-16,6	-1,5	0,0	0,0	3,6	-15,7	-18,0
Halle 1.7, Fas. S., Tür	40,2	132,5	2,0	6,0	-53,4	-4,0	-6,4	-0,3	0,00	0,0	-2,0	-17,9	-1,1	0,0	0,0	3,6	-16,2	-18,9
Halle 6, Fas. N. 1, Tür	57,1	162,1	2,0	6,0	-55,2	-4,1	-20,7	-1,1	0,00	0,0	-2,2	-18,0	-1,2	0,0	0,0	3,6	-16,6	-19,2
Halle 5 Biegerei, Fas. N., Tür	55,5	150,8	2,0	6,0	-54,6	-4,1	-20,7	-0,8	0,00	0,0	-2,2	-18,6	-1,2	0,0	0,0	3,6	-17,1	-19,7
Halle 3 ISO, Fas. O., Fenster	56,9	231,1	14,0	6,0	-58,3	-4,1	-19,7	-0,4	0,00	0,0	-2,2	-19,6	-1,2	0,0	0,0	3,6	-18,1	-20,8
Halle 10 Neu, Fas. W. Tür 2	55,5	232,3	2,0	6,0	-58,3	-4,3	-20,0	-1,1	0,00	0,0	-2,6	-22,2	-1,4	0,0	0,0	3,6	-21,2	-23,7
Halle 3 Versand, Fas. W., Tür	52,9	183,8	2,0	6,0	-56,3	-4,2	-20,1	-0,8	0,00	0,0	-2,4	-22,5	-1,3	0,0	0,0	3,6	-21,3	-23,9
Halle 10 Neu, Fas. W. Tür 1	55,5	252,0	2,0	6,0	-59,0	-4,4	-19,8	-1,1	0,00	0,0	-2,7	-22,8	-1,5	0,0	0,0	3,6	-21,9	-24,3
Halle 6.2, Fas. W. 1, Fenster	43,8	160,1	2,0	6,0	-55,1	-4,0	-15,1	-0,2	0,00	0,0	-1,9	-24,6	-1,0	0,0	0,0	3,6	-22,9	-25,6
Halle 6.2, Fas. N., Fenster	45,5	159,3	3,0	6,0	-55,0	-3,9	-17,4	-0,2	0,00	0,0	-1,9	-25,1	-1,0	0,0	0,0	3,6	-23,4	-26,1
Halle 10, Fas. N. Tür	44,7	233,1	2,0	6,0	-58,3	-4,3	-19,2	-0,7	0,00	0,0	-2,6	-32,0	-1,4	0,0	0,0	3,6	-31,0	-33,4
Halle 9, Fas. S., Abluft HL-Ofen 2	99,4	130,9		6,0	-53,3	-2,9	-0,7	-0,7	0,00	0,0	-0,1	47,8	-0,1	-3,9		1,9	45,7	
Parkplatz südl. Industriestr. (45 Stpl)	89,9	47,5	1326,3	3,0	-44,5	-1,8	0,0	-0,1	0,00	0,4	0,0	46,9	0,0	-7,0		5,4	45,4	

13 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 4.2
Seite 6 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Sonn-/Feiertags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Glasabwurf aus Kleincontainer	97,4	94,2		3,0	-50,5	-3,4	-11,2	-0,6	0,00	5,5	-1,2	40,2	-0,6	-1,2		6,0	43,8	
Glasabwurf aus Langcontainer	99,2	94,6		3,0	-50,5	-3,5	-15,5	-2,1	0,00	6,8	-1,2	37,4	-0,6	0,5		6,0	42,8	
sonst. Verkehr Verladeplatz	100,0	163,6	5497,6	3,0	-55,3	-4,1	-4,6	-0,9	0,00	1,7	-2,3	39,8	-1,3	-9,0		3,6	32,1	
Abluft HL-Ofen 1	99,3	123,0		3,0	-52,8	-3,6	-21,3	-0,4	0,00	10,9	-1,4	35,1	-0,8	-3,9		1,9	31,7	
Stapler-Fahspur von Halle 3 (ISO)	84,8	170,7	303,5	3,0	-55,6	-4,2	-6,1	-0,9	0,00	1,9	-2,3	22,9	-1,2	7,2		3,6	31,5	
LKW Containerwechsel H2 u. H5	96,6	109,0		3,0	-51,7	-3,7	-5,6	-0,4	0,00	6,0	-1,6	44,2	-0,9	-12,0		0,0	30,5	
sonst. Verkehr zwischen H2 u. H5	93,4	111,0	1255,1	3,0	-51,9	-3,7	-3,7	-0,3	0,00	3,2	-1,7	39,9	-0,9	-12,0		3,6	29,8	
LKW-Stellvorgänge Produktauslieferung	85,5	163,6	5497,6	3,0	-55,3	-4,1	-4,6	-0,8	0,00	1,8	-2,3	25,5	-1,3	1,4		3,3	27,9	
Entladen Flüssigsalz	100,0	122,3		3,0	-52,7	-3,9	-2,5	-0,6	0,00	1,4	-1,8	44,7	-1,0	-15,1		0,0	27,9	
LKW-Fahrspur Fertigprodukte	87,3	187,2	268,5	3,0	-56,4	-4,2	-6,4	-0,8	0,00	1,6	-2,3	24,1	-1,2	1,4		3,3	26,6	
Stapler-Fahspur von Halle 5 (VSG)	84,3	166,8	269,8	3,0	-55,4	-4,1	-5,9	-0,9	0,00	1,7	-2,3	22,7	-1,2	1,0		3,6	25,0	
Stellplätze Halle 11 (9 Stpl.)	76,5	73,3	246,5	3,0	-48,3	-3,2	-0,3	-0,1	0,00	2,0	0,0	29,5	0,0	-9,0		4,0	24,5	
Stapler-Verkehr westlich Halle 3	100,0	185,9	2030,6	3,0	-56,4	-4,2	-15,0	-0,5	0,00	3,5	-2,4	30,4	-1,3	-9,0		3,6	22,5	
LKW-Rangieren, Rohglas H5	86,0	100,4	62,7	3,0	-51,0	-3,6	-1,8	-0,5	0,00	2,2	-1,3	34,2	-0,7	-12,0		0,0	20,9	
LKW-Rangieren Abfallcontainer H2 u. H5	84,8	97,0	48,4	3,0	-50,7	-3,6	-1,3	-0,5	0,00	2,4	-1,3	34,2	-0,7	-12,0		0,0	20,9	
LKW-Fahrspur, sonst. Waren	87,9	187,7	310,6	3,0	-56,5	-4,2	-6,9	-0,8	0,00	1,7	-2,3	24,4	-1,2	-6,0		3,4	19,5	
LKW-Fahrspur, Rohglas H3	87,7	185,1	296,0	3,0	-56,3	-4,2	-6,8	-0,8	0,00	1,5	-2,3	24,1	-1,2	-6,0		3,4	19,2	
Glasabwurf aus Langcontainer	99,2	280,8		3,0	-60,0	-4,4	-17,2	-3,4	0,00	0,1	-2,7	17,3	-1,5	-2,0		6,0	18,6	
LKW-Stellvorgang, Flüssigsalz	85,5	118,5		3,0	-52,5	-3,8	0,0	-0,7	0,00	0,8	-1,8	32,3	-1,0	-12,0		0,0	18,5	
LKW-Rangieren Flüssigsalz	84,6	104,6	45,8	3,0	-51,4	-3,7	-3,6	-0,5	0,00	2,0	-1,4	30,5	-0,8	-12,0		0,0	17,1	
LKW-Stellvorgang, Rohglas H5	85,5	117,1		3,0	-52,4	-3,8	-3,9	-0,5	0,00	2,7	-1,8	30,6	-1,0	-12,0		0,0	16,8	
sonst. Verkehr Halle 10 u. Remise	100,0	252,8	1426,8	3,0	-59,0	-4,4	-13,6	-0,7	0,00	2,4	-2,7	27,7	-1,5	-12,0		3,6	16,6	
Containerwechsel, Abfallcontainer H10	96,6	257,7		3,0	-59,2	-4,4	-5,6	-0,8	0,00	0,9	-2,7	30,5	-1,5	-12,0		0,0	15,8	
LKW-Fahrspur, Rohglas H5	81,0	100,4	62,7	3,0	-51,0	-3,6	-1,8	-0,6	0,00	2,1	-1,3	29,1	-0,7	-12,0		0,0	15,7	
Abpumpen techn. Gase	107,4	209,7		3,0	-57,4	-4,3	-20,0	-1,5	0,00	2,1	-2,5	29,2	-1,4	-12,0		0,0	14,6	
LKW-Fahrspur Abfallcontainer H2 u. H5	78,5	104,5	35,1	3,0	-51,4	-3,7	-1,5	-0,6	0,00	2,2	-1,5	26,5	-0,8	-12,0		0,0	13,0	
Stellplätze Industriestr. 61-75	78,8	130,8	202,9	3,0	-53,3	-4,0	-10,8	-0,2	0,00	4,0	0,0	17,4	0,0	-9,0		4,0	12,3	
Stellplätze Industriestr. 76-87	77,8	163,8	235,7	3,0	-55,3	-4,2	-8,4	-0,3	0,00	4,4	0,0	16,9	0,0	-9,0		4,0	11,9	
LKW-Stellvorgang, sonst. Ware	85,5	191,6		3,0	-56,6	-4,2	-19,4	-0,8	0,00	9,3	-2,4	16,8	-1,3	-6,0		3,4	11,7	
Stapler-Verkehr nördlich Halle 3	100,0	217,2	1206,3	3,0	-57,7	-4,3	-19,2	-0,9	0,00	1,5	-2,6	22,4	-1,4	-12,0		3,6	11,4	
LKW-Fahrspur techn. Gase	89,5	193,7	448,3	3,0	-56,7	-4,2	-7,9	-0,8	0,00	1,7	-2,3	24,6	-1,2	-12,0		0,0	10,3	
LKW-Fahrspur Abfallcontainer H10	88,9	214,7	392,0	3,0	-57,6	-4,3	-10,1	-0,8	0,00	3,6	-2,6	22,7	-1,4	-12,0		0,0	8,1	
Abluft HL-Ofen 3	86,0	124,3		3,0	-52,9	-3,6	-21,3	-0,2	0,00	0,0	-1,4	10,9	-0,8	-3,9		1,9	7,5	

13 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 4.2
Seite 7 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Sonn-/Feiertags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
LKW-Stellvorgang, Rohglas H3	85,5	169,5		3,0	-55,6	-4,2	-17,6	-0,6	0,00	0,5	-2,3	11,1	-1,2	-6,0		3,4	6,2	
LKW-Fahrspur Flüssigsalz	76,6	115,1	22,8	3,0	-52,2	-3,8	-7,6	-0,3	0,00	2,1	-1,7	17,7	-0,9	-12,0		0,0	3,9	
LKW-Rangierung, sonst. Waren	81,9	188,3	24,5	3,0	-56,5	-4,2	-15,7	-0,4	0,00	0,0	-2,4	8,2	-1,3	-6,0		3,4	3,1	
LKW-Rangieren, Rohglas H3	81,1	168,7	20,4	3,0	-55,5	-4,2	-18,1	-0,3	0,00	0,0	-2,3	6,0	-1,2	-6,0		3,4	1,1	
LKW-Rangierung, techn. Gase	87,5	205,1	89,2	3,0	-57,2	-4,3	-14,2	-0,4	0,00	0,0	-2,5	14,4	-1,4	-12,0		0,0	-0,1	
LKW-Stellvorgang, techn. Gase	85,5	209,7		3,0	-57,4	-4,3	-20,0	-0,9	0,00	2,1	-2,5	8,0	-1,4	-12,0		0,0	-6,6	
IP 07: Beethovenstraße 1	Nutzung	WA	HR NO	RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	LrT 45	dB(A)	LrN 42	dB(A)	LrT,diff	-10	dB(A)	LrN,diff	2	dB(A)	
LKW-Beladung Verladeplatz	100,0	179,0	5497,6	3,0	-56,0	-4,2	-3,3	-1,0	0,00	0,7	-2,4	39,2	-1,3	-1,2	3,0	4,8	40,3	40,9
geplante Stellplätze 01-24	80,8	111,0	352,8	3,0	-51,9	-3,8	-1,1	-0,2	0,00	2,8	0,0	29,5	0,0	-7,0	-0,7	5,4	27,9	28,8
LKW-Fahrspur ESG Fertigprodukte	89,3	196,8	423,9	3,0	-56,9	-4,2	-4,4	-0,8	0,00	0,9	-2,4	26,9	-1,3	1,4	3,0	4,0	29,8	28,6
Abluft Lackieranlage	85,8	206,6		3,0	-57,3	-3,7	-3,3	-0,5	0,00	2,4	-1,3	26,4	-0,7	-4,3	-3,0	3,6	24,5	22,7
Halle 1.0 - 1.2, Dach S	90,5	420,4	726,3	3,0	-63,5	-4,3	-1,6	-1,4	0,00	1,0	-2,4	23,9	-1,3	0,0	0,0	3,6	25,1	22,5
Stellplätze Industriestr. 05-60	84,5	209,7	836,4	3,0	-57,4	-4,3	-6,7	-0,4	0,00	2,4	0,0	21,0	0,0	-7,0	-0,7	5,4	19,5	20,3
Halle 10 Neu, Fas. W.	77,6	132,2	458,7	6,0	-53,4	-3,5	-6,0	-0,3	0,00	0,0	-0,8	20,4	-0,5	0,0	0,0	3,6	23,2	19,9
Stellplätze Industriestr. 01-04	73,0	139,2	80,6	3,0	-53,9	-4,1	-0,2	-0,3	0,00	2,9	0,0	20,5	0,0	-7,0	-0,7	5,4	18,9	19,8
Halle 3 Zuschnitt, Dach	84,8	352,2	2926,1	3,0	-61,9	-4,1	-1,8	-0,8	0,00	0,7	-2,2	19,9	-1,2	0,0	0,0	3,6	21,4	18,7
LKW-Beladung zwischen H2 u. H5	93,4	300,5	1255,0	3,0	-60,5	-4,5	-11,9	-0,5	0,00	4,2	-2,8	23,2	-1,5	-12,0	-3,0	4,0	12,3	18,6
Halle 10 Neu, Dachlichtband	75,2	136,2	15,0	3,0	-53,7	-3,0	-3,0	-0,5	0,00	0,0	-0,2	18,0	-0,1	0,0	0,0	3,6	21,4	17,8
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach	84,9	381,4	615,0	3,0	-62,6	-4,2	-1,4	-0,9	0,00	0,3	-2,3	19,1	-1,3	0,0	0,0	3,6	20,4	17,8
Halle 10 Neu, Dach	73,4	136,5	1781,5	3,0	-53,7	-3,0	-1,7	-0,1	0,00	0,0	-0,3	17,9	-0,1	0,0	0,0	3,6	21,2	17,7
Halle 3 ISO, Dach	83,3	372,8	1554,2	3,0	-62,4	-4,2	-1,0	-0,9	0,00	0,9	-2,3	18,8	-1,2	0,0	0,0	3,6	20,1	17,6
Halle 6.2, Dach	77,8	225,5	194,5	3,0	-58,1	-4,1	-1,4	-0,5	0,00	2,0	-2,2	18,7	-1,2	0,0	0,0	3,6	20,0	17,4
Halle 6, Fas. W. 1	75,6	223,1	250,9	6,0	-58,0	-3,9	-2,1	-0,6	0,00	0,0	-1,8	17,0	-1,0	0,0	0,0	3,6	18,8	16,0
Halle 7 Neu, Dach, Lüft.-flügel	87,1	437,1	5,1	3,0	-63,8	-4,2	-2,8	-2,6	0,00	0,0	-2,3	16,7	-1,3	0,0	0,0	3,6	18,0	15,4
Halle 2 Waschmaschine, Dach	79,8	318,4	322,0	3,0	-61,1	-4,2	-1,7	-0,8	0,00	1,6	-2,4	16,6	-1,3	0,0	0,0	3,6	17,8	15,3
Halle 10 Neu, Fas. S.	64,9	109,4	240,1	6,0	-51,8	-3,2	-0,4	-0,2	0,00	0,3	-0,6	15,6	-0,4	0,0	0,0	3,6	18,6	15,3
Halle 5.1 Verwaltung, Kompressor	79,3	245,1		3,0	-58,8	-4,1	-1,9	-0,6	0,00	2,4	-2,2	19,4	-1,2	-3,0	-3,0	3,6	17,8	15,2
Halle 1.9, Fas. W.	78,8	337,6	96,1	6,0	-61,6	-4,2	-2,0	-1,0	0,00	0,3	-2,3	16,3	-1,2	0,0	0,0	3,6	17,7	15,1
Halle 10 Neu, Dachlichtband	71,7	134,4	122,5	3,0	-53,6	-2,9	-2,6	-0,4	0,00	0,1	-0,2	15,2	-0,1	0,0	0,0	3,6	18,6	15,1
Halle 2 Sandstrahlen, Dach	78,5	326,5	139,6	3,0	-61,3	-4,3	-4,4	-0,5	0,00	5,2	-2,4	16,2	-1,3	0,0	0,0	3,6	17,4	14,9
Halle 3 Glaslager, Dach	78,8	298,6	989,2	3,0	-60,5	-4,0	-2,0	-0,7	0,00	0,8	-2,0	15,4	-1,1	0,0	0,0	3,6	17,0	14,3
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. S.	75,0	268,5	91,3	6,0	-59,6	-4,1	-1,3	-0,7	0,00	0,0	-2,1	15,3	-1,1	0,0	0,0	3,6	16,9	14,2

13 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 4.2
Seite 8 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Sonn-/Feiertags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Halle 5 Handzuschnitt, Dach	76,2	282,1	1251,1	3,0	-60,0	-4,0	-1,3	-0,1	0,00	1,0	-1,9	14,9	-1,0	0,0	0,0	3,6	16,6	13,8
Halle 5 Handzuschnitt, Dach, Lichtband	80,6	282,5	94,0	3,0	-60,0	-4,0	-4,5	-2,1	0,00	1,5	-1,9	14,6	-1,0	0,0	0,0	3,6	16,3	13,6
Halle 1.9, Fas. O.	79,9	366,1	125,0	6,0	-62,3	-4,3	-17,7	-0,9	0,00	13,2	-2,4	13,9	-1,3	0,0	0,0	3,6	15,0	12,6
Halle 5 Biegerei, Dach	74,2	255,3	2173,9	3,0	-59,1	-3,9	-1,0	-0,1	0,00	0,0	-1,7	13,1	-0,9	0,0	0,0	3,6	15,0	12,1
Halle 5 Biegerei, Fas. S.	73,2	239,8	168,6	6,0	-58,6	-4,0	-2,9	-0,6	0,00	0,0	-1,9	13,1	-1,0	0,0	0,0	3,6	14,8	12,1
Halle 3 ISO, Dach, Lichtband	79,3	375,6	131,3	3,0	-62,5	-4,2	-1,3	-2,1	0,00	0,9	-2,3	13,1	-1,2	0,0	0,0	3,6	14,5	11,9
Halle 6, Dach	72,7	221,0	1646,9	3,0	-57,9	-3,7	-1,3	-0,1	0,00	0,0	-1,4	12,7	-0,8	0,0	0,0	3,6	14,9	11,9
Halle 1.0 - 1.2, Dach, Lichtband	81,1	423,5	57,5	3,0	-63,5	-4,3	-1,7	-4,0	0,00	2,6	-2,4	13,2	-1,3	0,0	0,0	3,6	14,3	11,8
Halle 6, Dach, Lichtband	75,3	230,0	117,5	3,0	-58,2	-3,8	-2,5	-1,2	0,00	0,0	-1,5	12,5	-0,8	0,0	0,0	3,6	14,6	11,7
Halle 7 Neu, Dach	79,3	435,3	1459,3	3,0	-63,8	-4,2	-1,0	-0,5	0,00	0,0	-2,3	12,8	-1,3	0,0	0,0	3,6	14,1	11,5
Halle 5 Biegerei, Fas. W. 2	71,8	186,0	105,0	6,0	-56,4	-3,9	-4,9	-0,5	0,00	0,0	-1,5	12,2	-0,8	0,0	0,0	3,6	14,4	11,4
Halle 3 Zuschnitt, Dach, Lichtband	78,1	355,8	162,5	3,0	-62,0	-4,1	-2,1	-1,3	0,00	0,6	-2,2	12,2	-1,2	0,0	0,0	3,6	13,6	11,0
Halle 3 Versand, Dach	75,8	326,1	721,6	3,0	-61,3	-4,1	-1,1	-0,7	0,00	0,0	-2,1	11,7	-1,1	0,0	0,0	3,6	13,2	10,5
Halle 1.9, Fas. S.	74,1	349,1	305,0	6,0	-61,9	-4,3	-1,6	-0,7	0,00	0,0	-2,4	11,7	-1,3	0,0	0,0	3,6	12,9	10,4
Halle 5 Biegerei, Dach, Lichtband 2	73,8	254,5	107,5	3,0	-59,1	-3,9	-1,7	-1,1	0,00	0,0	-1,7	11,0	-0,9	0,0	0,0	3,6	12,9	10,1
Halle 5 Biegerei, Dach, Lichtband 1	73,3	243,9	94,0	3,0	-58,7	-3,8	-1,8	-1,1	0,00	0,0	-1,6	10,8	-0,9	0,0	0,0	3,6	12,8	9,9
Halle 9, Fas. S. 1	75,8	315,4	317,7	6,0	-61,0	-4,3	-6,4	-0,7	0,00	1,3	-2,2	10,9	-1,2	0,0	0,0	3,6	12,2	9,7
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 4	77,6	387,5	39,0	3,0	-62,8	-4,2	-1,0	-1,8	0,00	0,0	-2,3	10,9	-1,3	0,0	0,0	3,6	12,1	9,6
Halle 6.2, Fas. W. 2	69,6	221,4	77,6	6,0	-57,9	-4,3	-2,7	-0,6	0,00	0,5	-2,5	10,7	-1,3	0,0	0,0	3,6	11,9	9,4
Halle 5.3 Neu, Dach	78,5	270,7	122,3	3,0	-59,6	-4,0	-7,6	-0,8	0,00	0,9	-2,0	10,3	-1,1	0,0	0,0	3,6	11,9	9,2
Halle 5 Biegerei, Dach, Lichtband 3	73,3	264,0	94,0	3,0	-59,4	-3,9	-1,7	-1,2	0,00	0,0	-1,8	10,1	-1,0	0,0	0,0	3,6	11,9	9,1
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 2	77,1	381,9	34,8	3,0	-62,6	-4,2	-1,8	-1,6	0,00	0,0	-2,3	9,9	-1,3	0,0	0,0	3,6	11,2	8,7
Halle 3 Glaslager, Fas. W.	75,1	286,0	216,9	6,0	-60,1	-4,2	-6,5	-0,6	0,00	0,0	-2,1	9,7	-1,1	0,0	0,0	3,6	11,2	8,5
Halle 9, Dach	72,9	323,6	1168,2	3,0	-61,2	-4,1	-1,0	-0,2	0,00	0,0	-2,0	9,5	-1,1	0,0	0,0	3,6	11,1	8,4
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O. 1	78,7	286,5	215,0	6,0	-60,1	-4,2	-15,9	-0,6	0,00	5,6	-2,1	9,5	-1,2	0,0	0,0	3,6	10,9	8,4
Presscontainer Papierpresse	87,0	169,1		3,0	-55,6	-4,1	-12,8	-0,4	0,00	0,0	-2,2	17,1	-1,2	-9,0	-7,8	3,6	9,5	8,1
Halle 1.10, Dach	73,0	333,7	186,1	3,0	-61,5	-4,2	-3,1	-1,0	0,00	3,1	-2,4	9,4	-1,3	0,0	0,0	3,6	10,6	8,1
Halle 10, Dach	65,2	153,2	911,0	3,0	-54,7	-3,3	-2,0	-0,1	0,00	0,0	-0,7	8,2	-0,4	0,0	0,0	3,6	11,1	7,8
Halle 5 Biegerei, Fas. S.	67,3	200,1	359,2	6,0	-57,0	-4,0	-3,5	-0,3	0,00	0,0	-1,7	8,5	-0,9	0,0	0,0	3,6	10,4	7,6
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 1	75,8	360,2	73,5	3,0	-62,1	-4,2	-1,5	-2,8	0,00	0,0	-2,2	8,2	-1,2	0,0	0,0	3,6	9,6	7,0
Halle 2 Waschmaschine, Fas. W., Fenster	71,4	311,8	57,3	6,0	-60,9	-4,4	-3,5	-0,6	0,00	0,0	-2,6	8,1	-1,4	0,0	0,0	3,6	9,1	6,7
Halle 7 Neu, Dach, Lichtband	77,5	436,7	94,9	3,0	-63,8	-4,2	-2,4	-2,2	0,00	0,0	-2,3	7,9	-1,3	0,0	0,0	3,6	9,2	6,7
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 5	73,8	387,3	46,3	3,0	-62,8	-4,2	-1,2	-3,0	0,00	2,1	-2,3	7,8	-1,3	0,0	0,0	3,6	9,1	6,5

13 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 4.2
Seite 9 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Sonn-/Feiertags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Halle 9, Dach, Lichtband	73,1	322,1	92,5	3,0	-61,2	-4,0	-2,2	-1,3	0,00	0,0	-2,0	7,4	-1,1	0,0	0,0	3,6	9,0	6,3
Halle 8, Dach, Lichtband	77,2	420,4	95,0	3,0	-63,5	-4,2	-2,6	-2,5	0,00	0,0	-2,3	7,5	-1,2	0,0	0,0	3,6	8,8	6,2
Halle 1.9, Dach	71,2	351,3	373,8	3,0	-61,9	-4,1	-1,0	-0,2	0,00	0,0	-2,0	7,1	-1,1	0,0	0,0	3,6	8,7	6,0
geplante Stellplätze 25-27	71,8	99,7	37,1	3,0	-51,0	-3,7	-13,5	-0,2	0,00	0,2	0,0	6,7	0,0	-7,0	-0,7	5,4	5,1	5,9
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach W	70,8	355,4	682,3	3,0	-62,0	-4,2	-0,8	-0,2	0,00	0,0	-2,2	6,7	-1,2	0,0	0,0	3,6	8,1	5,5
Halle 10 Neu, Fas. W. Tor 2	84,7	119,8	19,3	6,0	-52,6	-3,7	-9,9	-0,4	0,00	2,6	-1,4	26,8	-0,7	0,0	-21,0	3,6	29,0	5,2
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach N	69,9	374,7	549,2	3,0	-62,5	-4,2	-1,0	-0,2	0,00	1,3	-2,3	6,3	-1,2	0,0	0,0	3,6	7,6	5,1
Halle 2 Waschmaschine, Fas. W.	69,8	313,3	72,5	6,0	-60,9	-4,4	-3,3	-0,9	0,00	0,1	-2,5	6,3	-1,4	0,0	0,0	3,6	7,4	4,9
Halle 8, Dach	71,5	420,2	1291,7	3,0	-63,5	-4,2	-0,9	-0,2	0,00	0,0	-2,3	5,8	-1,2	0,0	0,0	3,6	7,1	4,6
Halle 10, Dachlichtband	62,9	154,3	10,0	3,0	-54,8	-3,3	-2,6	-0,4	0,00	0,0	-0,8	4,7	-0,4	0,0	0,0	3,6	7,6	4,3
Zuluft Temperofen Glass-Robots	69,3	354,5		3,0	-62,0	-4,0	-0,3	-0,6	0,00	0,0	-2,0	5,4	-1,1	0,0	0,0	3,6	7,0	4,3
Halle 7 Neu, Fas. O	82,4	458,5	299,0	6,0	-64,2	-4,4	-18,1	-1,2	0,00	5,2	-2,6	5,6	-1,4	0,0	0,0	3,6	6,6	4,2
Halle 9, Fas. S. 2	65,6	338,7	30,7	6,0	-61,6	-4,2	-2,2	-0,8	0,00	2,6	-2,3	5,4	-1,2	0,0	0,0	3,6	6,8	4,2
Halle 3 Glaslager, Dach, Lichtband	70,7	307,1	36,3	3,0	-60,7	-4,0	-2,1	-1,6	0,00	0,0	-2,0	5,2	-1,1	0,0	0,0	3,6	6,9	4,2
Halle 9, Fas. O., Abluft	78,4	352,2		6,0	-61,9	-4,1	-12,4	-0,6	0,00	0,0	-2,2	5,3	-1,2	0,0	0,0	3,6	6,7	4,1
Halle 1.9, Dach, Lichtband	73,3	352,4	7,5	3,0	-61,9	-4,1	-2,2	-3,1	0,00	0,0	-2,0	5,0	-1,1	0,0	0,0	3,6	6,6	3,9
Halle 5.3 Neu, Fas. W	76,9	266,7	84,8	6,0	-59,5	-4,2	-13,7	-0,7	0,00	0,0	-2,2	4,7	-1,2	0,0	0,0	3,6	6,1	3,5
Halle 10 Neu, Fas. N.	74,4	169,9	220,8	6,0	-55,6	-3,8	-16,7	-0,3	0,00	0,0	-1,3	4,0	-0,7	0,0	0,0	3,6	6,3	3,2
Halle 3 Versand, Fas. N.	68,6	313,1	118,3	6,0	-60,9	-4,2	-4,4	-0,6	0,00	0,0	-2,3	4,5	-1,3	0,0	0,0	3,6	5,8	3,2
Halle 3 ISO, Fas. N.	81,7	378,8	592,3	6,0	-62,6	-4,4	-16,2	-0,8	0,00	0,6	-2,5	4,4	-1,3	0,0	0,0	3,6	5,6	3,1
Halle 6.2, Fas. W. 1	61,7	230,3	12,6	6,0	-58,2	-4,3	-0,2	-0,7	0,00	0,0	-2,5	4,4	-1,4	0,0	0,0	3,6	5,5	3,0
Halle 10, Dachlichtband	61,0	153,7	90,0	3,0	-54,7	-3,3	-2,4	-0,3	0,00	0,0	-0,8	3,2	-0,4	0,0	0,0	3,6	6,1	2,8
Halle 6, Fas. O., Abluft Ofen	81,1	220,3		6,0	-57,9	-4,0	-20,2	-1,6	0,00	0,0	-1,9	3,5	-1,0	0,0	0,0	3,6	5,2	2,4
Halle 7 Neu, Fas. N	85,0	439,8	556,1	6,0	-63,9	-4,4	-18,0	-1,2	0,00	0,0	-2,6	3,6	-1,4	0,0	0,0	3,6	4,7	2,2
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O., Tor	93,1	290,8	26,5	6,0	-60,3	-4,3	-20,4	-2,8	0,00	13,0	-2,6	24,4	-1,4	0,0	-21,0	3,6	25,4	2,0
Halle 2 Waschmaschine, Fas. O.	70,8	321,2	91,5	6,0	-61,1	-4,4	-16,9	-0,8	0,00	9,7	-2,6	3,2	-1,4	0,0	0,0	3,6	4,2	1,9
Halle 6.2, Fas. S.	60,5	229,8	9,4	6,0	-58,2	-4,3	-0,2	-0,7	0,00	0,1	-2,5	3,2	-1,4	0,0	0,0	3,6	4,3	1,8
Halle 1.9, Fas. W., Tor 1	95,7	337,8	20,0	6,0	-61,6	-4,4	-10,5	-1,7	0,00	0,4	-2,6	24,0	-1,4	0,0	-21,0	3,6	25,0	1,6
Halle 5.3 Neu, Fas. O	76,9	274,4	84,7	6,0	-59,8	-4,3	-18,0	-0,7	0,00	2,4	-2,3	2,5	-1,3	0,0	0,0	3,6	3,8	1,3
Halle 1.4; 1.5 ; 1.8, Dach, Lichtband 3	70,6	384,7	22,5	3,0	-62,7	-4,2	-1,4	-2,9	0,00	0,0	-2,3	2,5	-1,3	0,0	0,0	3,6	3,8	1,2
Halle 10 Neu, Fas. W. Tor 1	84,7	159,9	19,3	6,0	-55,1	-4,0	-8,1	-0,5	0,00	0,0	-1,9	23,1	-1,1	0,0	-21,0	3,6	24,8	1,0
Halle 9, Fas. W.	62,2	301,4	14,0	6,0	-60,6	-4,0	-1,0	-0,8	0,00	0,0	-2,0	1,8	-1,1	0,0	0,0	3,6	3,5	0,8
Halle 8, Fas. O. 2	77,2	447,8	190,4	6,0	-64,0	-4,4	-18,2	-1,2	0,00	6,4	-2,6	1,7	-1,4	0,0	0,0	3,6	2,7	0,3

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Sonn-/Feiertags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Halle 6, Fas. N. 1	74,2	249,5	181,5	6,0	-58,9	-4,1	-15,5	-0,5	0,00	0,0	-2,0	1,2	-1,1	0,0	0,0	3,6	2,8	0,1
Halle 6, Fas. N. 2.1	71,1	198,2	89,2	6,0	-56,9	-3,8	-15,3	-0,4	0,00	0,0	-1,4	0,7	-0,8	0,0	0,0	3,6	2,9	-0,1
Halle 1.0 - 1.2, Dach N	66,7	422,9	344,0	3,0	-63,5	-4,3	-0,6	-0,2	0,00	0,0	-2,4	1,1	-1,3	0,0	0,0	3,6	2,3	-0,2
Halle 5 Biegerei, Fas. N.	75,9	272,0	310,2	6,0	-59,7	-4,2	-16,8	-0,5	0,00	0,3	-2,1	0,9	-1,1	0,0	0,0	3,6	2,4	-0,2
Halle 5.3 Neu, Fas. N	76,1	274,5	71,5	6,0	-59,8	-4,3	-17,3	-0,7	0,00	0,9	-2,3	1,0	-1,3	0,0	0,0	3,6	2,3	-0,2
Halle 6, Fas. W., Tor	85,3	239,8	15,7	6,0	-58,6	-4,3	-5,1	-1,3	0,00	0,0	-2,4	22,0	-1,3	0,0	-21,0	3,6	23,2	-0,3
Halle 5 Biegerei, Fas. S., Abl. Kompr.	78,4	223,3		6,0	-58,0	-4,1	-18,8	-0,6	0,00	0,0	-2,1	2,9	-1,1	-3,0	-3,0	3,6	1,5	-1,2
Halle 10, Fas. O.	65,1	158,0	320,0	6,0	-55,0	-3,8	-13,5	-0,2	0,00	0,0	-1,2	-1,2	-0,6	0,0	0,0	3,6	1,2	-1,9
Halle 1.9, Fas. W., Tor 2	92,2	336,2	9,0	6,0	-61,5	-4,5	-13,8	-1,6	0,00	3,5	-2,8	20,4	-1,5	0,0	-21,0	3,6	21,2	-2,1
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O. 2	76,3	301,4	123,0	6,0	-60,6	-4,2	-17,9	-0,6	0,00	0,0	-2,2	-1,0	-1,2	0,0	0,0	3,6	0,4	-2,2
Halle 1.0 - 1.2 , Dach	80,3	444,9	85,7	3,0	-64,0	-4,5	-18,2	-1,3	0,00	4,0	-2,8	-0,7	-1,5	0,0	0,0	3,6	0,1	-2,2
Halle 2 Waschmaschine, Fas. W., Fenster	66,1	318,4	16,8	6,0	-61,1	-4,4	-8,8	-0,5	0,00	1,3	-2,7	-1,2	-1,5	0,0	0,0	3,6	-0,3	-2,7
Halle 1.10, Dach, Lichtband	62,6	332,8	49,5	3,0	-61,4	-4,2	-2,5	-0,5	0,00	1,2	-2,4	-1,8	-1,3	0,0	0,0	3,6	-0,6	-3,1
Halle 9, Fas. O.	67,1	347,8	13,7	6,0	-61,8	-4,1	-8,9	-0,6	0,00	0,0	-2,2	-2,3	-1,2	0,0	0,0	3,6	-0,8	-3,4
Halle 5 Biegerei, Fas. S., Lüft.-öffn.1	72,8	223,3		6,0	-58,0	-4,0	-18,6	-0,7	0,00	0,0	-1,9	-2,5	-1,1	0,0	0,0	3,6	-0,8	-3,5
Halle 6.2, Fas. N.	63,1	235,7	17,0	6,0	-58,4	-4,3	-8,8	-0,6	0,00	0,4	-2,4	-2,6	-1,3	0,0	0,0	3,6	-1,3	-3,8
Halle 1.10, Fas. S.	60,7	328,2	17,6	6,0	-61,3	-4,3	-3,0	-1,0	0,00	0,0	-2,4	-2,8	-1,3	0,0	0,0	3,6	-1,6	-4,1
Halle 10 Neu, Fas. W. Tür 2	55,5	116,3	2,0	6,0	-52,3	-3,8	-10,9	-0,3	0,00	2,6	-1,7	-3,3	-0,9	0,0	0,0	3,6	-1,4	-4,1
Halle 5 Biegerei, Fas. S.	68,5	222,7	48,1	6,0	-57,9	-3,9	-15,7	-0,5	0,00	0,0	-1,6	-3,6	-0,9	0,0	0,0	3,6	-1,6	-4,5
Halle 3 Versand, Fas. N.	71,4	333,3	222,0	6,0	-61,4	-4,3	-14,4	-0,5	0,00	0,0	-2,3	-3,3	-1,3	0,0	0,0	3,6	-2,0	-4,5
Halle 9, Fas. N.	62,6	329,6	15,4	6,0	-61,4	-4,1	-7,1	-0,6	0,00	0,0	-2,1	-4,5	-1,1	0,0	0,0	3,6	-2,9	-5,6
Halle 6, Fas. O., Zuluft Ofen	71,9	220,6		6,0	-57,9	-4,0	-19,7	-1,1	0,00	0,0	-2,0	-4,8	-1,1	0,0	0,0	3,6	-3,2	-5,9
Halle 6.2, Fas. W. 2, Fenster	52,8	221,7	16,0	6,0	-57,9	-4,2	-1,0	-0,3	0,00	0,0	-2,4	-4,6	-1,3	0,0	0,0	3,6	-3,3	-5,9
Halle 2 Sandstrahlen, Fas. W.	62,8	322,4	71,1	6,0	-61,2	-4,4	-9,3	-0,6	0,00	2,2	-2,6	-4,5	-1,4	0,0	0,0	3,6	-3,5	-5,9
Halle 9, Fas. S., Tor	84,4	320,1	18,0	6,0	-61,1	-4,4	-12,4	-0,9	0,00	3,5	-2,7	15,1	-1,5	0,0	-21,0	3,6	16,0	-7,4
Halle 1.10, Fas. O.	62,4	333,2	26,1	6,0	-61,4	-4,4	-16,8	-0,8	0,00	8,8	-2,6	-6,2	-1,4	0,0	0,0	3,6	-5,1	-7,5
Halle 10 Neu, Fas. W. Tür 1	55,5	156,0	2,0	6,0	-54,9	-4,1	-8,7	-0,4	0,00	0,0	-2,2	-6,5	-1,2	0,0	0,0	3,6	-5,1	-7,7
Halle 3 ISO, Fas. O.	75,5	410,0	140,8	6,0	-63,2	-4,4	-19,3	-0,9	0,00	0,0	-2,7	-6,4	-1,4	0,0	0,0	3,6	-5,4	-7,8
Halle 10, Fas. N.	61,7	177,5	146,6	6,0	-56,0	-3,9	-14,8	-0,2	0,00	0,0	-1,5	-7,1	-0,8	0,0	0,0	3,6	-5,0	-7,9
Halle 9, Fas. S., Fenster	58,5	306,8	52,7	6,0	-60,7	-4,3	-6,0	-0,4	0,00	0,0	-2,2	-6,9	-1,2	0,0	0,0	3,6	-5,5	-8,1
Halle 3 Glaslager, Fas. W., Tor	69,1	286,5	44,9	6,0	-60,1	-4,4	-16,5	-1,2	0,00	0,0	-2,6	-7,1	-1,4	0,0	0,0	3,6	-6,0	-8,5
Halle 6, Fas. N. 2.2	66,7	193,1	32,1	6,0	-56,7	-4,1	-18,8	-0,5	0,00	0,0	-2,3	-7,4	-1,2	0,0	0,0	3,6	-6,0	-8,6
Halle 3 Versand, Fas. W., Tor	86,2	313,1	49,9	6,0	-60,9	-4,4	-12,5	-0,7	0,00	0,0	-2,6	13,6	-1,4	0,0	-21,0	3,6	14,6	-8,8

13 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 4.2
Seite 11 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Sonn-/Feiertags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Halle 6.2, Fas. N., Tor	62,6	233,2	10,5	6,0	-58,3	-4,3	-13,3	-1,5	0,00	0,6	-2,5	-8,3	-1,4	0,0	0,0	3,6	-7,2	-9,6
Halle 1.0 - 1.2, Fas. S., Fenster	58,9	424,7	28,1	6,0	-63,6	-4,3	-4,1	-1,5	0,00	0,0	-2,5	-8,6	-1,4	0,0	0,0	3,6	-7,5	-10,0
Halle 5 Biegerei, Fas. S., Lüft.-öffn.2	65,0	224,2		6,0	-58,0	-4,0	-17,6	-0,6	0,00	0,0	-2,0	-9,2	-1,1	0,0	0,0	3,6	-7,6	-10,3
Halle 2 Waschmaschine, Fas. W., Tor	84,5	316,5	16,0	6,0	-61,0	-4,4	-12,7	-1,1	0,00	0,7	-2,7	11,9	-1,5	0,0	-21,0	3,6	12,8	-10,5
Halle 6, Fas. N. 2, Tor	87,5	199,0	25,9	6,0	-57,0	-4,2	-19,9	-1,3	0,00	0,0	-2,3	11,2	-1,3	0,0	-21,0	3,6	12,5	-11,1
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O., Tür	62,5	287,6	2,0	6,0	-60,2	-4,4	-20,4	-2,5	0,00	9,3	-2,8	-9,7	-1,5	0,0	0,0	3,6	-8,9	-11,2
Halle 1.7, Dach	55,1	360,0	521,0	3,0	-62,1	-4,2	-1,7	-0,2	0,00	0,0	-2,2	-10,0	-1,2	0,0	0,0	3,6	-8,7	-11,3
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O., Fenster	63,0	282,6	46,7	6,0	-60,0	-4,2	-16,6	-0,4	0,00	2,0	-2,2	-10,3	-1,2	0,0	0,0	3,6	-8,9	-11,4
Halle 10 Neu, Fas. N. Tor	84,7	173,4	19,3	6,0	-55,8	-4,1	-20,0	-0,9	0,00	0,0	-2,1	9,9	-1,1	0,0	-21,0	3,6	11,5	-12,2
Halle 3 ISO, Fas. N., Tor	90,6	353,7	25,0	6,0	-62,0	-4,4	-20,1	-2,2	0,00	0,0	-2,8	7,9	-1,5	0,0	-21,0	3,6	8,8	-14,6
Halle 3 ISO, Fas. N., Fenster	65,3	387,9	97,9	6,0	-62,8	-4,4	-18,1	-0,5	0,00	1,0	-2,7	-13,5	-1,5	0,0	0,0	3,6	-12,6	-14,9
Halle 1.7, Fas. S., Tor	68,5	336,0	16,0	6,0	-61,5	-4,4	-17,2	-0,9	0,00	8,1	-2,8	-1,5	-1,5	0,0	-12,0	3,6	-0,6	-15,0
Halle 6.2, Fas. W. 1, Fenster	43,8	230,3	2,0	6,0	-58,2	-4,2	-0,5	-0,5	0,00	0,0	-2,4	-13,7	-1,3	0,0	0,0	3,6	-12,5	-15,0
Halle 1.0 - 1.2, Fas. O. Tor	66,6	449,4	4,2	6,0	-64,0	-4,6	-20,3	-2,9	0,00	4,8	-3,0	-14,4	-1,7	0,0	0,0	3,6	-13,8	-16,0
Halle 5 Biegerei, Fas. N., Tor	84,7	287,0	19,3	6,0	-60,1	-4,4	-20,4	-1,5	0,00	1,8	-2,7	6,2	-1,4	0,0	-21,0	3,6	7,1	-16,3
Halle 1.0 - 1.2, Fas. N. Tor	68,7	447,2	6,9	6,0	-64,0	-4,6	-20,3	-2,9	0,00	2,0	-3,0	-15,1	-1,7	0,0	0,0	3,6	-14,5	-16,7
Halle 10, Fas. O., Tor 1	73,7	175,1	19,3	6,0	-55,9	-4,1	-19,1	-0,7	0,00	5,0	-2,1	5,0	-1,1	0,0	-21,0	3,6	6,5	-17,0
Halle 5 Handzuschnitt, Fas. O., Fenster	58,2	294,9	15,6	6,0	-60,4	-4,3	-16,8	-0,4	0,00	0,0	-2,3	-17,6	-1,3	0,0	0,0	3,6	-16,3	-18,9
Halle 3 ISO, Fas. O., Tor	88,3	409,1	15,0	6,0	-63,2	-4,5	-20,4	-2,6	0,00	0,0	-2,9	3,6	-1,6	0,0	-21,0	3,6	4,4	-18,9
Halle 10, Fas. O., Tor 2	73,7	140,1	19,3	6,0	-53,9	-3,9	-18,7	-0,5	0,00	0,0	-1,7	2,7	-0,9	0,0	-21,0	3,6	4,7	-19,2
Halle 9, Fas. S., Tür	55,7	323,3	2,0	6,0	-61,2	-4,5	-13,3	-0,8	0,00	0,0	-2,9	-18,0	-1,6	0,0	0,0	3,6	-17,3	-19,6
Halle 3 Versand, Fas. N., Fenster	58,8	332,5	83,9	6,0	-61,4	-4,4	-17,0	-0,4	0,00	0,0	-2,6	-18,3	-1,4	0,0	0,0	3,6	-17,2	-19,7
Halle 1.7, Fas. S. 2	55,8	375,7	102,5	6,0	-62,5	-4,4	-13,2	-0,5	0,00	0,0	-2,5	-18,8	-1,4	0,0	0,0	3,6	-17,7	-20,1
Halle 1.10, Fas. S., Fenster	53,1	328,2	34,5	6,0	-61,3	-4,4	-11,8	-0,4	0,00	0,0	-2,7	-18,9	-1,5	0,0	0,0	3,6	-17,9	-20,3
Halle 6.2, Fas. N., Fenster	45,5	236,2	3,0	6,0	-58,5	-4,2	-7,7	-0,3	0,00	0,0	-2,4	-19,2	-1,3	0,0	0,0	3,6	-18,0	-20,5
Halle 6, Fas. N. 2, Tür	57,1	202,1	2,0	6,0	-57,1	-4,3	-19,9	-1,2	0,00	0,0	-2,5	-19,4	-1,4	0,0	0,0	3,6	-18,2	-20,7
Halle 6, Fas. N. 1, Tür	57,1	242,8	2,0	6,0	-58,7	-4,4	-19,5	-1,2	0,00	0,0	-2,7	-20,7	-1,4	0,0	0,0	3,6	-19,7	-22,1
Halle 7 Neu, Fas. N, Tür 2	63,8	421,7	2,0	6,0	-63,5	-4,6	-20,3	-2,9	0,00	0,0	-3,0	-21,4	-1,6	0,0	0,0	3,6	-20,8	-23,0
Halle 7 Neu, Fas. O, Tür 1	63,8	453,6	2,0	6,0	-64,1	-4,6	-20,3	-3,1	0,00	0,0	-3,0	-22,2	-1,7	0,0	0,0	3,6	-21,7	-23,9
Halle 7 Neu, Fas. N, Tür 1	63,8	460,2	2,0	6,0	-64,3	-4,6	-20,3	-3,1	0,00	0,0	-3,1	-22,4	-1,7	0,0	0,0	3,6	-21,8	-24,0
Halle 7 Neu, Fas. O, Tür 2	63,8	463,8	2,0	6,0	-64,3	-4,6	-20,4	-3,2	0,00	0,0	-3,1	-22,6	-1,7	0,0	0,0	3,6	-22,0	-24,2
Halle 5 Biegerei, Fas. N., Tür	55,5	282,8	2,0	6,0	-60,0	-4,4	-20,3	-1,4	0,00	0,0	-2,8	-24,6	-1,5	0,0	0,0	3,6	-23,8	-26,1
Halle 3 ISO, Fas. O., Fenster	56,9	414,0	14,0	6,0	-63,3	-4,4	-19,4	-0,6	0,00	0,0	-2,8	-24,9	-1,5	0,0	0,0	3,6	-24,1	-26,4

13 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 4.2
Seite 12 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Sonn-/Feiertags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Halle 3 Versand, Fas. W., Tür	52,9	308,2	2,0	6,0	-60,8	-4,5	-18,7	-1,1	0,00	0,0	-2,8	-26,1	-1,5	0,0	0,0	3,6	-25,4	-27,7
Halle 10, Fas. O., Tür 2	44,7	143,2	2,0	6,0	-54,1	-4,0	-19,3	-0,5	0,00	0,0	-2,1	-27,3	-1,1	0,0	0,0	3,6	-25,7	-28,4
Halle 10, Fas. N. Tür	44,7	174,6	2,0	6,0	-55,8	-4,2	-19,3	-0,6	0,00	0,0	-2,3	-29,2	-1,3	0,0	0,0	3,6	-27,9	-30,5
Halle 10, Fas. O., Tür	44,7	178,1	2,0	6,0	-56,0	-4,2	-19,4	-0,6	0,00	0,0	-2,4	-29,6	-1,3	0,0	0,0	3,6	-28,3	-30,9
Halle 1.7, Fas. S., Tür	40,2	338,6	2,0	6,0	-61,6	-4,5	-17,0	-0,8	0,00	0,0	-2,9	-37,7	-1,6	0,0	0,0	3,6	-37,0	-39,3
Glasabwurf aus Langcontainer	99,2	163,3		3,0	-55,2	-4,1	-14,0	-2,3	0,00	9,2	-2,1	35,8	-1,2	-2,0		6,0	37,6	
Halle 9, Fas. S., Abluft HL-Ofen 2	99,4	303,3		6,0	-60,6	-4,0	-3,7	-1,2	0,00	2,2	-2,0	38,1	-1,1	-3,9		1,9	34,0	
Stapler-Fahspur von Halle 3 (ISO)	84,8	204,6	303,5	3,0	-57,2	-4,2	-2,6	-1,0	0,00	0,7	-2,5	23,4	-1,3	7,2		3,6	31,8	
sonst. Verkehr Verladeplatz	100,0	179,0	5497,6	3,0	-56,0	-4,2	-3,3	-1,0	0,00	0,7	-2,4	39,2	-1,3	-9,0		3,6	31,4	
LKW-Fahrspur Fertigprodukte	87,3	232,6	268,5	3,0	-58,3	-4,3	-1,2	-1,2	0,00	0,8	-2,5	26,1	-1,4	1,4		3,3	28,3	
sonst. Verkehr Halle 10 u. Remise	100,0	133,7	1426,8	3,0	-53,5	-3,9	-10,4	-0,3	0,00	3,8	-2,0	38,6	-1,1	-12,0		3,6	28,2	
LKW-Stellvorgänge Produktauslieferung	85,5	179,0	5497,6	3,0	-56,0	-4,2	-3,4	-0,9	0,00	0,7	-2,4	24,7	-1,3	1,4		3,3	27,0	
Stapler-Verkehr westlich Halle 3	100,0	289,6	2030,6	3,0	-60,2	-4,4	-2,5	-1,5	0,00	0,3	-2,8	34,6	-1,5	-9,0		3,6	26,4	
Stapler-Fahspur von Halle 5 (VSG)	84,3	198,7	269,8	3,0	-57,0	-4,2	-3,0	-1,0	0,00	0,7	-2,4	22,8	-1,3	1,0		3,6	25,0	
Glasabwurf aus Langcontainer	99,2	290,4		3,0	-60,3	-4,4	-17,0	-3,5	0,00	2,5	-2,7	19,5	-1,5	0,5		6,0	23,2	
Parkplatz südl. Industriestr. (45 Stpl)	89,9	259,2	1326,3	3,0	-59,3	-4,4	-8,2	-0,5	0,00	2,3	0,0	22,9	0,0	-7,0		5,4	21,3	
LKW-Fahrspur, Rohglas H3	87,7	236,0	296,0	3,0	-58,5	-4,3	-1,6	-1,2	0,00	0,9	-2,5	26,1	-1,4	-6,0		3,4	20,9	
LKW-Fahrspur, sonst. Waren	87,9	239,7	310,6	3,0	-58,6	-4,3	-1,7	-1,2	0,00	0,9	-2,5	26,1	-1,4	-6,0		3,4	20,9	
Glasabwurf aus Kleincontainer	97,4	284,0		3,0	-60,1	-4,4	-15,7	-1,3	0,00	0,0	-2,7	18,9	-1,5	-1,2		6,0	20,9	
Containerwechsel, Abfallcontainer H10	96,6	111,0		3,0	-51,9	-3,8	-13,1	-0,3	0,00	0,3	-1,7	30,9	-0,9	-12,0		0,0	17,2	
LKW Containerwechsel H2 u. H5	96,6	304,5		3,0	-60,7	-4,5	-8,8	-0,8	0,00	2,8	-2,8	27,6	-1,5	-12,0		0,0	12,7	
LKW-Fahrspur techn. Gase	89,5	257,2	448,3	3,0	-59,2	-4,3	-1,4	-1,3	0,00	0,7	-2,6	27,0	-1,4	-12,0		0,0	12,4	
Abluft HL-Ofen 1	99,3	294,0		3,0	-60,4	-4,3	-20,6	-0,8	0,00	0,3	-2,6	16,5	-1,4	-3,9		1,9	11,8	
Stapler-Verkehr nördlich Halle 3	100,0	366,9	1206,3	3,0	-62,3	-4,5	-12,3	-1,0	0,00	0,1	-2,9	23,0	-1,6	-12,0		3,6	11,7	
Entladen Flüssigsalz	100,0	332,3		3,0	-61,4	-4,5	-13,8	-0,8	0,00	6,9	-2,9	29,4	-1,6	-15,1		0,0	11,5	
LKW-Fahrspur Abfallcontainer H10	88,9	193,4	392,0	3,0	-56,7	-4,1	-6,0	-1,2	0,00	1,7	-2,5	25,6	-1,4	-12,0		0,0	11,0	
sonst. Verkehr zwischen H2 u. H5	93,4	300,7	1255,1	3,0	-60,6	-4,5	-13,0	-0,5	0,00	4,3	-2,8	22,2	-1,5	-12,0		3,6	11,0	
LKW-Stellvorgang, sonst. Ware	85,5	306,8		3,0	-60,7	-4,5	-7,7	-0,9	0,00	0,3	-2,8	15,1	-1,5	-6,0		3,4	9,6	
Abpumpen techn. Gase	107,4	348,2		3,0	-61,8	-4,5	-18,9	-1,9	0,00	0,0	-2,9	23,3	-1,6	-12,0		0,0	8,3	
Stellplätze Industriestr. 76-87	77,8	386,4	235,7	3,0	-62,7	-4,6	-1,4	-0,7	0,00	1,7	0,0	13,1	0,0	-9,0		4,0	8,0	
LKW-Rangierung, sonst. Waren	81,9	303,0	24,5	3,0	-60,6	-4,5	-6,2	-0,6	0,00	0,4	-2,8	13,4	-1,5	-6,0		3,4	8,0	
LKW-Rangierung, techn. Gase	87,5	316,6	89,2	3,0	-61,0	-4,5	-2,2	-0,6	0,00	0,2	-2,8	22,4	-1,5	-12,0		0,0	7,6	
Stellplätze Industriestr. 61-75	78,8	351,2	202,9	3,0	-61,9	-4,5	-2,6	-0,7	0,00	0,3	0,0	12,4	0,0	-9,0		4,0	7,3	

13 - 26.08.2015
LL10931.1 / WI

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 4.2
Seite 13 von 14

HERO-GLAS Veredelungs GmbH in Dersum

Berechnung der Beurteilungspegel für das Gesamtwerk (Sonn-/Feiertags)



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Stellplätze Halle 11 (9 Stpl.)	76,5	293,3	246,5	3,0	-60,3	-4,5	-5,0	-0,6	0,00	2,4	0,0	11,6	0,0	-9,0		4,0	6,6	
LKW-Stellvorgang, Rohglas H3	85,5	283,1		3,0	-60,0	-4,4	-17,6	-0,9	0,00	4,4	-2,8	9,9	-1,5	-6,0		3,4	4,5	
LKW-Rangieren, Rohglas H5	86,0	297,9	62,7	3,0	-60,5	-4,4	-10,4	-0,8	0,00	3,5	-2,8	16,3	-1,5	-12,0		0,0	1,5	
LKW-Rangieren, Rohglas H3	81,1	281,0	20,4	3,0	-60,0	-4,4	-16,5	-0,5	0,00	3,4	-2,8	6,1	-1,5	-6,0		3,4	0,8	
LKW-Rangieren Flüssigsalz	84,6	318,8	45,8	3,0	-61,1	-4,5	-7,5	-1,0	0,00	1,8	-2,9	15,5	-1,6	-12,0		0,0	0,6	
LKW-Rangieren Abfallcontainer H2 u. H5	84,8	299,6	48,4	3,0	-60,5	-4,5	-9,2	-0,8	0,00	2,6	-2,8	15,5	-1,5	-12,0		0,0	0,6	
LKW-Stellvorgang, Rohglas H5	85,5	295,6		3,0	-60,4	-4,4	-19,3	-1,1	0,00	11,7	-2,8	15,0	-1,5	-12,0		0,0	0,1	
LKW-Stellvorgang, Flüssigsalz	85,5	328,4		3,0	-61,3	-4,5	-16,1	-0,9	0,00	8,7	-2,9	14,3	-1,6	-12,0		0,0	-0,6	
Abluft HL-Ofen 3	86,0	298,7		3,0	-60,5	-4,4	-19,9	-0,6	0,00	0,0	-2,6	3,7	-1,4	-3,9		1,9	-1,0	
LKW-Fahrspur, Rohglas H5	81,0	297,9	62,7	3,0	-60,5	-4,4	-10,6	-0,8	0,00	2,9	-2,8	10,6	-1,5	-12,0		0,0	-4,2	
LKW-Fahrspur Abfallcontainer H2 u. H5	78,5	304,0	35,1	3,0	-60,6	-4,5	-13,2	-0,7	0,00	4,8	-2,8	7,2	-1,5	-12,0		0,0	-7,7	
LKW-Fahrspur Flüssigsalz	76,6	327,3	22,8	3,0	-61,3	-4,5	-14,8	-0,8	0,00	7,5	-2,9	5,7	-1,6	-12,0		0,0	-9,2	
LKW-Stellvorgang, techn. Gase	85,5	348,2		3,0	-61,8	-4,5	-18,7	-1,2	0,00	0,0	-2,9	2,2	-1,6	-12,0		0,0	-12,7	

Anlage 5: Lageplan mit betrachteten Lärminderungsmaßnahmen

Zeichenerklärung

-  Parkplatz
-  Schallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Industriehalle
-  Immissionsort

Beschränkung auf den
Betrieb von max. 2 Staplern
auf dem Verladeplatz nachts

Einhausung eines Kompressors

Nutzung dieses Parkplatzes nur tags

HERO-GLAS Veredelungs GmbH, Industriestraße 1, 26906 Dersum

Schalltechnische Untersuchung zum Gesamtbetrieb der
HERO-GLAS Veredelungs GmbH an der Industriestraße in Dersum

Lageplan mit Kennzeichnung der umgesetzten Lärm-
minderungsmaßnahmen (s. Kapitel 7)

LL10931.1 / Wi / 25.08.2015