

Anlage 3

Gutachterliche Stellungnahme Schallimmissionsschutz

(ITA-Ingenieurgesellschaft 2017)



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR TECHNISCHE AKUSTIK MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

Max-Planck-Ring 49, 65205 Wiesbaden
Telefon 06122/95 61-0, Telefax 06122/95 61-61
E-Mail ita-wiesbaden@ita.de, Internet www.ita.de

vom DIBT anerkannte Prüfstelle für die Erteilung Allgemeiner Bauaufsichtlicher Prüfzeugnisse
VMPA anerkannte Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109
Messstelle nach § 29b BImSchG für Geräusche und Erschütterungen

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME

BEBAUUNGSPLAN "FLIEGERHORST 0.5"
DES ZWECKVERBANDS
FLIEGERHORST LANGENDIEBACH

SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ

P 101/13 D

AUFTRAGGEBER:
ZWECKVERBAND
FLIEGERHORST LANGENDIEBACH
POSTFACH 1180
63518 ERLensee

13. NOVEMBER 2017

Bearbeiter: Dr. Rieger

1. SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

Der Zweckverband Entwicklung Fliegerhorst Langendiebach hat die Aufstellung des Bebauungsplans "Fliegerhorst 0.5" beschlossen.

Das Planungsgebiet ist Teil des ehemaligen Fliegerhorsts Langendiebach. Das Areal des Fliegerhorsts soll in eine zivile Nutzung überführt und planungsrechtlich über verschiedene Bebauungspläne abgesichert werden.

Der Bebauungsplan 0.5 [1.1] markiert einen weiteren Schritt auf diesem Weg. Sein Geltungsbereich befindet sich im südwestlichen Teil des Gesamtareals. Seine Lage ist in Anlage 1 dargestellt. Im Zuge dieser Planung soll eine ca. 13 ha große Fläche als Sondergebiet (SO) „Nahrung und Verpackung“ ausgewiesen und entwickelt werden.

Da die ursprüngliche Planungsabsicht in diesem Bereich Freizeitnutzung vorsah, erfordert die jetzt angestrebte, gewerbliche Nutzung eine Änderung des Flächennutzungsplans [2].

In der Umgebung des Planungsgebietes befinden sich verschiedene schutzwürdige Nutzungen:

- südlich der Freizeitbereich am Bärensee und dem angrenzenden Angelsee,
- südöstlich die Wohngebäude der Markwaldsiedlung, die im Bebauungsplan [4] als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen sind,
- östlich - auf der Westseite der Gemeinde Erlensee – Wohnbereiche, die im Bebauungsplan [3] als Allgemeine Wohngebiete (WA) ausgewiesen sind [7].

Im vorliegenden Fall umfasst die Bearbeitung des Schallimmissionsschutzes die Bestimmung der zulässigen Schallemissionen für die geplanten, gewerblich zu nutzenden Flächen.

Die Untersuchung erfolgt getrennt für die Tages- und Nachtzeit.

Mit Datum vom 06.09.2016 haben wir unser schalltechnisches Gutachten [9.1] für die Planung [1] vorgelegt.

Zwischenzeitlich vorgenommene, schalltechnische relevante Planänderungen, u.a. im Geltungsbereich des B-Plans 0.5 [1.1], machen eine erneute, schalltechnische Begutachtung erforderlich.

Im Einzelnen sind folgende Änderungen zu nennen:

- Im Geltungsbereich des Bebauungsplans 0.5 [1.1]:
Änderungen bei den geplanten Ausweisungen
Entfall der Lärmschutzanlage im Süden und Osten des Plangebiets
- Außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans 0.5:
der Freizeitbereich am Bärensee und dem angrenzenden Angelsee soll künftig als Mischgebiet (MI) eingestuft werden

2. BEARBEITUNGS- UND BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

2.1 Planungsunterlagen

- [1] Städtebauliches Gesamtkonzept des Zweckverbands Entwicklung Fliegerhorst Langendiebach, Plan Nr. 79 vom 06.11.2017, Thomas Egel Planungsgruppe, 63505 Langenselbold
- [1.1] Entwurf zum Bebauungsplan „Fliegerhorst 0.5“ des Zweckverbands Entwicklung Fliegerhorst Langendiebach, M 1:1.000 vom 06.11.2017
- [2] Antrag auf Änderung des Regionalen Flächennutzungsplans 2010-für den Bereich „Fliegerhorst Langendiebach Südwest“ vom 15.06.2016, Bearbeitung durch Thomas Egel Planungsgruppe, 63505 Langenselbold
- [3] Bebauungsplan "Zentraler Bereich mit Änderung" der Gemeinde Erlensee vom 21.10.1975
- [4] Bebauungsplan "Markwaldsiedlung" der Gemeinde Erlensee, M 1:1.000 vom 06.02.2010
- [5] Weitere Bebauungspläne der Gemeinde Erlensee, M 1:1.000:
 - "Verlängerte John-F.-Kennedy-Straße/Hanauer Straße" vom 21.02.2004
 - "Auf dem Hessel" vom 06.07.1977
 - "Auf der Beune" und 1. Änderung "Auf dem Hessel" vom 18.09.2006
- [6] Lageplan Entwicklung Fliegerhorst, Flächenaufteilung für Verkauf, Variante 19, M 1:2.000 vom 28.03.2013, Thomas Egel Planungsgruppe, 63505 Langenselbold
Vermarktung , Bebauungspläne und Erschließungsziele „Fliegerhorst“, Variante 25, M 1:2.000 v. 25.06.2013, Thomas Egel Planungsgruppe, 63505 Langenselbold
- [7] Email zur Änderung des WR im Bebauungsplan [3] vom 04.06.2013, Thomas Egel Planungsgruppe, 63505 Langenselbold
- [8] Unser Gutachten P 101/13 A vom 14.06.2013 zum B-Plan „Fliegerhorst 0.1“ sowie unser Ergänzungs-Gutachten P 101/13 A vom 18.04.2016

[9] Unser Gutachten P 101/13 B vom 22.07.2013 zum B-Plan „Fliegerhorst 0.2“

[9.1] Unser Gutachten P 101/13 D vom 06.09.2016 zum B-Plan „Fliegerhorst 0.5“

2.2 Regelwerke

[10] DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1 "Grundlagen und Hinweise für die Planung", Juli 2002

– Beiblatt 1, DIN 18 005-1 "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Mai 1987

[11] DIN 45 691 "Geräuschkontingierung", Dezember 2006

[12] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036)

[13] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90) des Bundesministers für Verkehr, Ausgabe 1990

[14] 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TALärm) vom 26.08.1998, GMBI. 1998 Nr. 26, S. 503

[15] DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien", Teil 2 "Allgemeines Berechnungsverfahren", Oktober 1999

2.3 Schalltechnische Orientierungswerte (Immissionsrichtwerte, Immissionsgrenzwerte)

Für die Bauleitplanung enthält Beiblatt 1 zu DIN 18 005-1 [10] schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Für die in der Umgebung des Planungsgebietes betrachteten, schutzwürdigen Bereiche enthält das Beiblatt die folgenden Orientierungswerte:

- für WA, Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete

tags	55 dB(A)
nachts	45 dB(A) ¹ bzw. 40 dB(A).

- für Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)

tags	60 dB(A)
nachts	50 dB(A) ¹ bzw. 45 dB(A).

- für Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)

tags	65 dB(A)
nachts	55 dB(A) ¹ bzw. 50 dB(A).

¹ gilt nur für Verkehrsgeräusche

Die behördliche Praxis zeigt, dass die formale Einhaltung der Werte im GE vorrangig für das dort nach BauNVO ausnahmsweise zulässige Wohnen sicherzustellen ist. Dieses ausnahmsweise Wohnen soll im Planungsgebiet nicht zugelassen werden.

Mit dem Begriff "schalltechnische Orientierungswerte" soll zum Ausdruck kommen, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen oder in Gemengelagen von den Orientierungswerten auch abgewichen werden kann oder muss, weil eine Einhaltung unter den gegebenen Randbedingungen vielfach nicht realisierbar ist. Im Rahmen der Abwägung sind solche Abweichungen daher möglich, wenn sie entsprechend begründet werden.

Demgegenüber haben die in der mitgeltenden TA Lärm [14] enthaltenen Immissionswerte nicht den Charakter von Orientierungswerten, sondern werden als "Immissionsrichtwerte" bezeichnet. Sie haben in der Praxis für den Normalfall der schalltechnischen Beurteilung von Immissionssituationen quasi Grenzwertcharakter bei der Bewertung gewerblich bedingter Geräuschimmissionen angenommen.

Aufgrund des akzeptorbezogenen Ansatzes der TA Lärm sind Immissionsrichtwerte nicht als Werte zu verstehen, die von einer einzelnen Anlage oder einem einzelnen Anlagenbetreiber (mit der Summe seiner Anlagen) einzuhalten sind, sondern das Schutzziel ist dann erfüllt, wenn die Summe aller gewerblichen Einwirkungen verschiedener Anlagenbetreiber - in der TA Lärm als Gesamtbelastung bezeichnet - den für die jeweilige Nutzung maßgeblichen Immissionsrichtwert höchstens ausschöpft.

Die Erschließung des Planungsgebietes erfordert den Bau neuer öffentlicher Straßen. Als Bewertungsmaßstab für die in diesem Zusammenhang erforderlichen schalltechnischen Untersuchungen ist die 16. BImSchV [12] heranzuziehen.

Für die im vorliegenden Fall zu berücksichtigenden Gebietstypen gelten nach [12] folgende Immissionsgrenzwerte:

für WR und WA:	tags	59 dB(A)
	nachts	49 dB(A),
für MK, MD und MI:	tags	64 dB(A)
	nachts	54 dB(A).
für GE:	tags	69 dB(A)
	nachts	59 dB(A).

Für Campingplatzgebiete weist die 16. BImSchV keine Immissionsgrenzwerte aus.

Diese vorgenannten Werte nach [12] liegen höher als die für Verkehr geltenden schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005-1 [10].

In der Bauleitplanung kann im Rahmen der Abwägung in entsprechenden Situationen für Verkehrsgerauscheinwirkungen die Pegeldifferenz zwischen den Orientierungswerten nach [10] und den Immissionsgrenzwerten nach [12] Anwendung finden, insbesondere in Bestandssituationen, in denen die Einhaltung der Orientierungswerte gar nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand realisiert werden könnte.

2.4 Software

Die Schallimmissionsberechnungen erfolgten unter Verwendung des EDV-Programms

LIMA
(Ingenieurbüro H. Stapelfeldt, Dortmund).

Dieses Programm berücksichtigt die in Abschnitt 2.2 genannten Regelwerke.

Es gestattet ebenso wie andere vergleichbare Programme einerseits die Ergebnisdarstellung als Geräuschkonturenkarte - im Allgemeinen in 5-dB-Schritten entsprechend DIN 18 005, Teil 2 - und andererseits die Immissionsberechnung für einzelne ausgewählte Aufpunkte.

Letztere kam für die vorliegende Aufgabenstellung zur Anwendung.

3. GERÄUSCHVORBELASTUNG, KONTINGENTIERUNG

Die bestehende Geräuschvorbelastung in der Umgebung des Planungsgebietes ist differenziert zu betrachten. Im Sinne der TA Lärm [14] handelt es sich bei der Geräuschvorbelastung um bereits vorhandene Geräuscheinwirkungen, die durch gewerbliche Betriebsvorgänge bedingt sind. Liegen solche Geräuscheinwirkungen in relevantem Umfang vor, bedarf es im Sinne der TA Lärm einer Kontingentierung für die Geräuscheinwirkungen des Planungsgebietes, damit die Summe der gewerblich bedingten Geräusche in der Umgebung die dort jeweils geltenden Immissionsrichtwerte einhält.

In der ursprünglichen Gesamtplanung für das Fliegerhorst-Areal betraf dies bisher die Geltungsbereiche der Bebauungspläne „Fliegerhorst 0.1 und 0.2“, während der Geltungsbereich des Bebauungsplans 0.5 [1.1] als Fläche für Freizeitnutzung vorgesehen war – in nördlicher Erweiterung des Gebietes am Bärensee.

In unseren Gutachten [8, 9] für die zwischenzeitlich rechtskräftigen Bebauungspläne 0.1 und 0.2 wurden die schalltechnischen Bedingungen daher so ausgelegt, dass die aus beiden Geltungsbereichen einwirkenden Geräusche an den maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung die Zielwerte für die gewerblichen Gesamteinwirkungen möglichst ausschöpfen. Dies ist für den Bereich Markwaldsiedlung der Fall [8, 9]. Die damit verbundenen Geräuschemissionen bewirken in den übrigen, unten genauer spezifizierten Immissionsbereichen noch geringfügige Unterschreitungen der Zielwerte.

Die zwischenzeitlich erfolgte Entwicklung des ehemaligen Fliegerhorstes führte zu erheblichem, weiterem Bedarf an Gewerbeflächen – verbunden mit der Konsequenz, dass der Zweckverband für den Bebauungsplan 0.5 [1.1] vorrangig die Ausweisung und Entwicklung als SO „Nahrung und Verpackung“ beschlossen hat. Hinzu kommen jetzt im Nordwesten ein kleines SO „Logistik“ und im Osten ein GE1 und GE2.

Für die nachfolgend beschriebenen, relevanten Immissionsbereiche werden die Zielwerte methodisch analog zu unseren Gutachten [8, 9] und unter Berücksichtigung von deren Ergebnissen ermittelt.

Im **Bereich des Angelsees** südlich des Plangebiets [1.1] ergeben sich Kontingente von

$$\begin{aligned}\text{tags} &\rightarrow 60 - 1,4 = 58,6 \text{ dB(A)} \\ \text{nachts} &\rightarrow 45 - 1,3 = 43,7 \text{ dB(A)}.\end{aligned}$$

Dabei werden die Orientierungswerte/Immissionsrichtwerte für MI zugrunde gelegt.

Wie die Berechnungsergebnisse in Ziff. 5.3 zeigen, können die vorstehenden, wesentlich erweiterten Kontingente durch die MI-Einstufung nur sehr begrenzt nutzbar gemacht werden, da der Immissionsort in der Markwaldsiedlung der maßgebliche Immissionsort ist.

Damit verbunden ist auch die Konsequenz, dass die MI-Einstufung des Bereichs am Angelsee keine schalltechnische Anpassung der rechtskräftigen Bebauungspläne 0.1 und 0.2 erforderlich macht.

Im **westlichen Bereich der Markwaldsiedlung** resultieren, nicht zuletzt auch durch die Entfernung zum Plangebiet, folgende Kontingente

$$\begin{aligned}\text{tags} &\rightarrow 55 - 11,6 = 43,4 \text{ dB(A)} \\ \text{nachts} &\rightarrow 40 - 11,5 = 28,5 \text{ dB(A)}.\end{aligned}$$

Für die **Wohngebiete im Westen der Gemeinde Erlensee** – ergeben sich, in Verbindung mit der Vorbelastung durch die Gewerbeflächen im Westen von Erlensee und auf Grundlage der Orientierungswerte/Immissionsrichtwerte für WA, Kontingente von

$$\begin{aligned}\text{tags} &\rightarrow 55 - 8,7 = 46,3 \text{ dB(A)} \\ \text{nachts} &\rightarrow 40 - 8,6 = 31,4 \text{ dB(A)}.\end{aligned}$$

4. GERÄUSCHEINWIRKUNGEN DES ZIEL- UND QUELLVERKEHRS DES PLANUNGS- GEBIETES

Die Behandlung dieser Fragestellung ist im vorliegenden Fall nicht Gegenstand dieses Gutachten, sondern wird im Rahmen des Verkehrsgutachtens vom Ingenieurbüro IMB PLAN – Ingenieurgesellschaft für Verkehr und Stadtplanung mbH, 60388 Frankfurt/Main bearbeitet. Die Fassung vom Oktober 2015 ist Teil des Antrags [2].

5. GERÄUSCHEINWIRKUNGEN AUS DEM PLANUNGSGEBIET

5.1 Vorbemerkungen

Das Thema Geräuscheinwirkungen aus dem Planungsgebiet bedeutet im vorliegenden Fall die Festlegung der zulässigen Geräuschemissionen für die einzelnen gewerblichen Bauflächen im Plangebiet entsprechend dem Bebauungsplan-Entwurf [1.1].

Eine Möglichkeit zur Lösung dieser Kontingentierungsaufgabe stellt DIN 45 691 [11] bereit. Das darin verwendete Rechenmodell für die Bestimmung der Emissionskontingente $L_{EK,i}$ unterscheidet sich von dem Rechenmodell, wie es später im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für ein konkretes Bauvorhaben gemäß TA Lärm [14] anzuwenden ist.

Ausgehend von Erfahrungen mit Behörden in konkreten Baugenehmigungsverfahren für gewerbliche Vorhaben in Geltungsbereichen von Bebauungsplänen wird hier bereits auf der Ebene der Bauleitplanung (Planungsrecht), das in der TA Lärm angegebene Rechenverfahren nach DIN ISO 9613-2 [15] angewandt.

Diese Vorgehensweise ist konform zur aktuellen Rechtsprechung, die in diesem Zusammenhang lediglich die Vorgabe macht, dass das angewandte bzw. anzuwendende Rechenverfahren eindeutig definiert wird. Dabei wird das Verfahren nach DIN 45 691 als eine solche Möglichkeit, aber nicht als die einzige, angegeben.

Im vorliegenden Fall wird daher für die Emissionskontingente nicht das Formelzeichen nach DIN 45 691 [11] $L_{EK,i}$ verwendet, sondern der immissionswirksame, flächenbezogene Schall-Leistungspegel $L_{W''}$.

Die Bestimmung der zulässigen, immissionswirksamen, flächenbezogenen Schall-Leistungspegel erfolgt allein in Abhängigkeit von den Geräuschimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung des Planungsgebietes.

An dieser Stelle sei noch auf einen weiteren Aspekt im Verhältnis zwischen Bauleitplanung (Planungsrecht) und dem Genehmigungsverfahren eines konkreten Bauvorhabens (Baurecht/Immissionsschutzrecht) hingewiesen.

Auf Grundlage der TA Lärm [14] ist es zunehmend behördliche Praxis für Schallimmissionsprognosen, im Rahmen des Genehmigungsverfahrens eines Bauvorhabens auch konkrete Aussagen zur Prognoseunsicherheit zu verlangen.

Insofern ist es nicht erforderlich, bereits auf der Ebene der Bauleitplanung Prognoseunsicherheiten, etwa in Zusammenhang mit der Bestimmung der einzelnen Teilflächengrößen und der zulässigen flächenbezogenen Schall-Leistungspegel zu berücksichtigen.

Die einzelnen Teilflächengrößen wurden aus dem Bebauungsplan-Entwurf [1.1] in das schalltechnische Rechenmodell übernommen. Es kann nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, dass zwischen den so ermittelten Flächengrößen und dem Ergebnis einer späteren Vermessung im Gelände Unterschiede auftreten. Dieser Einfluss ist jedoch vernachlässigbar solange diese Unterschiede höchstens $\pm 5 \%$ betragen.

Sind diese Unterschiede dagegen größer als $\pm 5 \%$, so ist dies entsprechend bei der Bestimmung der Prognoseunsicherheit für die Schallimmissionsprognose im Baugenehmigungsverfahren zu berücksichtigen.

5.2 Berechnungsannahmen und -vorgaben

Bei der Bestimmung der zulässigen flächenbezogenen Schall-Leistungspegel für die einzelnen Teilflächen gemäß Bebauungsplan 0.5 [1.1] wurde in der Weise vorgegangen, dass an den betrachteten Immissionsorten in der Umgebung des Planungsgebiets die in Kapitel 3 aufgeführten Immissionskontingente angestrebt wurden.

Die Berechnungen erfolgten nach DIN ISO 9613-2 [15] auf Grundlage A-bewerteter Pegelwerte.

Für die Parameter, die eine Frequenzangabe erfordern, wurde – wie bei Gewerbelärberechnungen üblich – eine Frequenz von 500 Hz angesetzt.

Die meteorologische Korrektur C_{met} wurde im vorliegenden Fall im Sinne einer Maximalbetrachtung nicht berücksichtigt, d. h. mit 0 dB angesetzt.

Die seitliche Beugung um Gebäudekanten und Reflexionseinflüsse wurden, soweit erforderlich, berücksichtigt.

Aus Voruntersuchungen haben sich folgende Immissionsorte (IO) in der Umgebung des Planungsgebietes als relevant erwiesen:

- IO AS: Am nördlichen Ende des Angelsees, südlich des Planungsgebiets
- IO MWS33a: Wohnhaus Markwaldsiedlung 33a
- IO FS21: Wohnhaus Feldstraße 21, Erlensee
- IO WS43: Wohnhaus Waldstraße 43, Erlensee

Die Lage der Immissionsorte ist in Anlage 2 eingetragen.

5.3 Berechnungsergebnisse

Unter der Voraussetzung, dass im Planungsgebiet kein Wohnen zugelassen wird und der Vorgabe, dass die SO-Flächen mit Priorität zu behandeln sind, ergaben sich die folgenden zulässigen, immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegel für die Teilflächen (TF) des Bebauungsplans 0.5 [1.1]:

- SO „Nahrung und Verpackung“ (TF2+3)

tags $L_{W^a} = 64 \text{ dB(A)/m}^2$

nachts $L_{W^a} = 51 \text{ dB(A)/m}^2$

– SO „Logistik“ (TF1)

tags $L_{W^n} = 64 \text{ dB(A)/m}^2$

nachts $L_{W^n} = 51 \text{ dB(A)/m}^2$

– GE1 und GE2 (TF4+5)

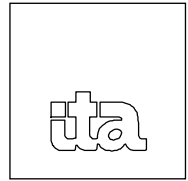
tags $L_{W^n} = 53 \text{ dB(A)/m}^2$

nachts $L_{W^n} = 40 \text{ dB(A)/m}^2$

Bei der späteren Entwicklung des Planungsgebiets im Zuge konkreter Bauanträge können partiell auch höhere, flächenbezogene Schallleistungspegel auftreten, wenn ihre Immissionswirksamkeit im Sinne der obigen Werte etwa durch schalltechnisch kluge Gebäudestellung und ähnliche Maßnahmen sichergestellt wird.

Das obige Ergebnis gilt **ohne** Lärmschutzanlage im Geltungsbereich des Bebauungsplans 0.5 [1.1].

Die detaillierten Berechnungsunterlagen sind als Anlage 4 beigefügt.



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR TECHNISCHE AKUSTIK MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

6. ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG

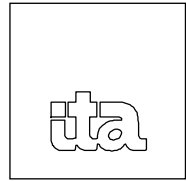
Gegenstand dieses Gutachtens ist die Ermittlung der zulässigen Geräuscheinwirkungen aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplans "Fliegerhorst 0.5" des Zweckverbands Fliegerhorst Langendiebach.

Da das Planungsgebiet nur ein Teil des Fliegerhorst-Areals ist, bedarf es einer internen Kontingentierung.

Im Westen der Gemeinde Erlensee befinden sich vorhandene Gewerbeflächen in Nachbarschaft zu Wohngebieten. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen des hier untersuchten Planungsgebiets in diesen Wohngebieten ist daher auch eine externe Kontingentierung zur Berücksichtigung der vorhandenen Gewerbeflächen notwendig.

Das vorliegende Gutachten gilt in Verbindung mit unseren Gutachten P 101/13 A vom 14.06.2013 sowie Ergänzungs-Gutachten P 101/13 A vom 18.04.2016 zum Bebauungsplan „Fliegerhorst 0.1“ und Gutachten P 101/13 B vom 22.07.2013 zum Bebauungsplan „Fliegerhorst 0.2“.

Unter diesen Voraussetzungen ist das Ergebnis im folgenden Festsetzungsvorschlag zusammengefasst:

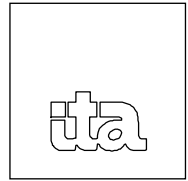


Die Geräuschemissionen des Planungsgebietes dürfen folgende immissionswirksamen, flächenbezogenen Schall-Leistungspegel L_{w^m} nicht überschreiten:

Teilfläche	Flächengröße in m ²	L _{Wm} in dB(A)/m ²	
		Tag	Nacht
SO „Logistik“			
TF 1	1.813	64	51
SO „Nahrung und Verpackung“			
TF 2	60.101	64	51
TF 3	69.670	64	51
GE-Flächen			
GE1 (TF 4)	10.426	53	40
GE2 (TF 5)	1.384	53	40

Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgten nach DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien", Teil 2: "Allgemeines Berechnungsverfahren", Oktober 1999, im vorliegenden Fall mit meteorologischer Korrektur $C_{met} = 0$ dB. Dieses Regelwerk ist auch für schalltechnische Nachweise im Baugenehmigungsverfahren anzuwenden.

Bei Abweichungen zwischen der aus Planunterlagen entnommenen und der geodätisch vermessenen Fläche eines Bauvorhabens von mehr als 5 % sind diese Abweichungen bei der Prognoseunsicherheit der Schallimmissionsprognose zu berücksichtigen.



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR TECHNISCHE AKUSTIK MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

Im Übrigen wird auf das Gutachten P 101/13 D vom 13.11.2017 der ITA – Ingenieurgesellschaft mbH, Wiesbaden, verwiesen.

DIESER BERICHT UMFASST 18 SEITEN UND 4 ANLAGEN

WIESBADEN, DEN 13.11.2017

ITA INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR TECHNISCHE AKUSTIK MBH

Dr. Rieger

ri/

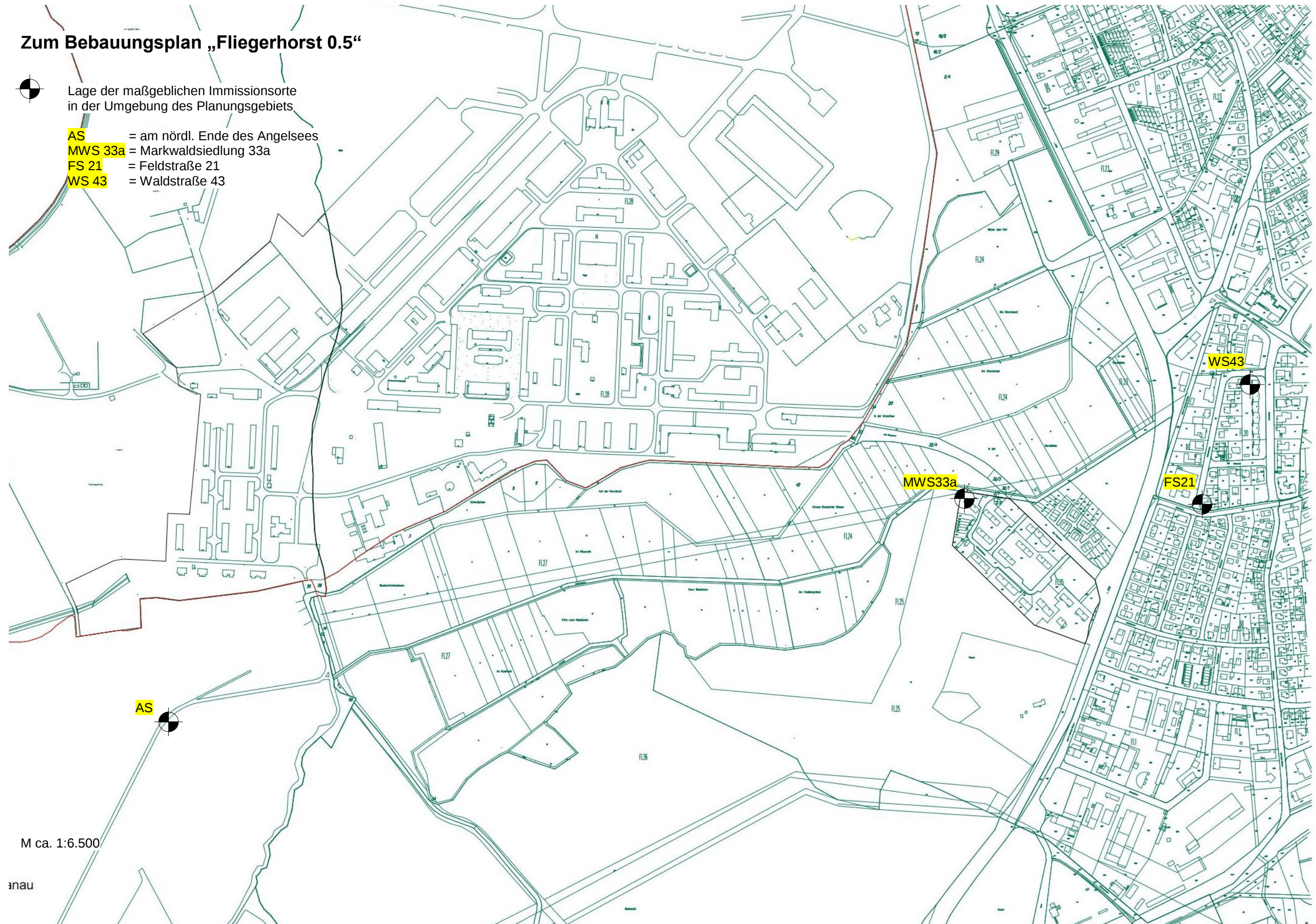


Zum Bebauungsplan „Fliegerhorst 0.5“



Lage der maßgeblichen Immissionsorte
in der Umgebung des Planungsgebiets

- AS** = am nördl. Ende des Angelsees
- MWS 33a** = Markwaldsiedlung 33a
- FS 21** = Feldstraße 21
- WS 43** = Waldstraße 43



M ca. 1:6.500

anau

Bebauungsplan „Fliegerhorst 0.5“, Zweckverband

Auftraggeber: Zweckverband Fliegerhorst Langendiebach
Postfach 1180, 63518 Erlensee



Schallimmissionsberechnungen nach DIN EN ISO 9613-2

„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, 1999

durchgeführt mit dem Programm LIMA (Stapelfeldt Ingenieurges. mbH, Dortmund)

Verzeichnis der in den Anlagen verwendeten Abkürzungen

Abkürzung	Dimension	Bezeichnung
<u>Emission</u>		Emissionsangaben im Programm LIMA
L _w	dB(A)	In Rechenmodell eingegebene Emissionsgröße; hier: Schalleistungspegel L _w
R _Q	---	Größe zur Charakterisierung der Schallquelle; z.B.: Punktschallquelle (=0.0)
Anz./L/Fl.	---/m/m ²	Anzahl/Länge/Fläche der Quelle
L _{w,ges}	dB(A)	Gesamtschalleistungspegel L _{w,ges} der Quelle

Relevante Größen nach DIN EN ISO 9613-2 (in Klammern zugehörige Kapitel-/Abschnittsnrn.)

min. ds	m	Minimaler Abstand zwischen Schallquelle und Empfänger (Ziff. 7.1)
D _c	dB	Richtwirkungskorrektur D _c (Ziff. 6)
D _I	dB	Richtwirkungsmaß der Punktschallquelle D _I (Ziff. 6)
C _{met}	dB	Meteorologische Korrektur C _{met} (Ziff. 8)
D _{refl}	dB	Pegelanteil durch Reflexionen
A _{div}	dB	Geometrische Ausbreitung A _{div} (Ziff. 7.1)
A _{gr}	dB	Bodendämpfung A _{gr} (Ziff. 7.3)
A _{atm}	dB	Dämpfung durch Luftabsorption A _{atm} , (Ziff. 7.2)
A _{bar}	dB	Abschirmung A _{bar} (Ziff. 7.4)
L _{AT}	dB(A)	äquivalenter A-bewerteter Dauerschallpegel L _{AT}
Zeitzuschläge		
KEZ	dB	Berücksichtigung der Einwirkzeit einer Quelle
KR	dB	Berücksichtigung der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nach TA Lärm)
L _m	dB(A)	(Teil-) Beurteilungspegel der Quelle mit Berücksichtigung der Zeitzuschläge, ohne Berücksichtigung ggf. erforderlicher, weiterer Zuschläge nach TA Lärm

Projekt:
Berechnung für Fliegerhorst Langendiebach

Auftrag
G05rx8GE

Datum
10/11/2017

Seite
1

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : IMMS33A EG NW-F - GEB.: MARKWALDSIEDLUNG 33A <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 1.7038 km Yi= 0.5678 km Zi= 102.50 m
Tag Nacht
Immission : 53.1 dB(A) 40.1 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges		Korr.	min.	Dc	DI	mittlere Werte für										L AT		Zeitzuschläge				Im	
		Tag	Nacht			Formel	ds	Dc	DI			Cmet		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ		KR	(L AT+KEZ+KR)					
												Tag	Nacht								Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	
0.1 GE01-1	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	49286.2	99.9	86.9	0.0	740.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.8	-4.7	-1.7	0.0	26.7	13.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7	13.7	
0.1 GE01-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	16656.5	95.2	82.2	0.0	647.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-68.1	-4.7	-1.4	0.0	24.1	11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1	11.1	
0.1 GE01-3	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	17640.2	95.5	82.5	0.0	724.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.2	-4.7	-1.5	0.0	23.1	10.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1	10.1	
0.1 GE01-4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13357.9	94.3	81.3	0.0	804.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.8	-4.7	-1.7	0.0	21.1	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1	8.1	
0.1 SO Log SW neu	-	71.0	54.0	Lw"	2.0	7431.1	109.7	92.7	0.0	1376.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.0	-4.7	-2.7	0.0	31.3	14.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.3	14.3	
0.1 SO Log TF Mittel	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	33935.5	118.3	105.3	0.0	990.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.9	-4.7	-2.1	0.0	42.6	29.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.6	29.6	
0.1 SO Log TF Mitte2	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	30785.2	117.9	104.9	0.0	947.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.6	-4.7	-2.0	0.0	42.6	29.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.6	29.6	
0.1 SO Log TF Mitte3	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	57868.8	120.6	107.6	0.0	911.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.3	-4.7	-1.9	0.0	45.7	32.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.7	32.7	
0.1 SO Log TF Nord	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	44322.3	117.5	104.5	0.0	864.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.1	-4.7	-1.9	0.0	42.8	29.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.8	29.8	
0.1 SO Log TF Süd1	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	26227.9	115.2	102.2	0.0	1095.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.1	-4.7	-2.4	0.0	38.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0	25.0	
0.1 SO Log TF Süd2	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	41222.5	117.2	104.2	0.0	1041.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.6	-4.7	-2.2	0.0	40.7	27.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.7	27.7	
0.2 GE02-1	-	51.0	38.0	Lw"	2.0	45208.1	97.6	84.6	0.0	401.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-65.7	-4.7	-1.0	0.0	29.2	16.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2	16.2	
0.2 GE02-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13325.8	94.2	81.2	0.0	604.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.8	-4.7	-1.3	0.0	23.4	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.4	10.4	
0.2 SO Log TF MITTE	-	66.0	53.0	Lw"	2.0	29891.7	110.8	97.8	0.0	603.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.4	-4.7	-1.3	0.0	40.4	27.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.4	27.4	
0.2 SO Log TF NORD	-	68.0	55.0	Lw"	2.0	40690.5	114.1	101.1	0.0	718.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.0	-4.7	-1.5	0.0	41.9	28.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.9	28.9	
0.2 SO Log TF SÜD1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	34999.7	109.4	96.4	0.0	272.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.9	-4.6	-0.7	0.0	45.2	32.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.2	32.2	
0.2 SO Log TF SÜD2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	47114.5	110.7	97.7	0.0	422.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-65.1	-4.6	-1.0	0.0	43.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.0	30.0	
0.5 GE1 TF4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	10426.3	93.2	80.2	0.0	766.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.7	-4.7	-1.6	0.0	20.2	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2	7.2	
0.5 GE2 TF5	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	1384.4	84.4	71.4	0.0	785.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.0	-4.7	-1.5	0.0	12.2	-0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2	-0.8	
0.5 SO Log TF1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	1812.5	96.6	83.6	0.0	1262.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.4	-4.7	-2.5	0.0	19.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	6.0	
0.5 SO Nuv TF2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	60100.5	111.8	98.8	0.0	1174.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.1	-4.7	-2.4	0.0	34.6	21.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.6	21.6	
0.5 SO Nuv TF3	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	69669.7	112.4	99.4	0.0	888.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.3	-4.7	-2.0	0.0	37.4	24.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.4	24.4	

Projekt:
Berechnung für Fliegerhorst Langendiebach

Auftrag
G05rxBGE

Datum
10/11/2017

Seite
2

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : IMMS33A 1.OG NW-F - GEB.: MARKWALDSIEDLUNG 33A <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 1.7038 km Yi= 0.5678 km Zi= 105.30 m
Tag
Immission : 53.1 dB(A) 40.1 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr.	min.	Dc	DI	mittlere Werte für										L AT		Zeitzuschläge			Im	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht	Formel	ds			Dc	DI	Omet	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		dB (A)	dB (A)		/ m / qm	dB (A)	dB (A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)		
0.1 GE01-1	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	49286.2	99.9	86.9	0.0	740.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.7	-4.6	-1.7	0.0	26.8	13.8	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8	13.8	
0.1 GE01-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	16656.5	95.2	82.2	0.0	647.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-68.1	-4.6	-1.4	0.0	24.2	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2	11.2	
0.1 GE01-3	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	17640.2	95.5	82.5	0.0	724.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.3	-4.7	-1.5	0.0	23.1	10.1	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1	10.1	
0.1 GE01-4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13357.9	94.3	81.3	0.0	804.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.8	-4.7	-1.7	0.0	21.1	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1	8.1	
0.1 SO Log SW neu	-	71.0	54.0	Lw"	2.0	7431.1	109.7	92.7	0.0	1376.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.0	-4.7	-2.7	0.0	31.3	14.3	0.0	0.0	0.0	0.0	31.3	14.3	
0.1 SO Log TF Mittel	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	33935.5	118.3	105.3	0.0	990.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.9	-4.7	-2.1	0.0	42.6	29.6	0.0	0.0	0.0	0.0	42.6	29.6	
0.1 SO Log TF Mitte2	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	30785.2	117.9	104.9	0.0	947.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.6	-4.7	-2.0	0.0	42.6	29.6	0.0	0.0	0.0	0.0	42.6	29.6	
0.1 SO Log TF Mitte3	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	57868.8	120.6	107.6	0.0	911.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.2	-4.7	-1.9	0.0	45.8	32.8	0.0	0.0	0.0	0.0	45.8	32.8	
0.1 SO Log TF Nord	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	44322.3	117.5	104.5	0.0	864.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.1	-4.7	-1.9	0.0	42.8	29.8	0.0	0.0	0.0	0.0	42.8	29.8	
0.1 SO Log TF Süd1	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	26227.9	115.2	102.2	0.0	1095.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.1	-4.7	-2.4	0.0	38.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0	25.0	
0.1 SO Log TF Süd2	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	41222.5	117.2	104.2	0.0	1041.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.5	-4.7	-2.2	0.0	40.8	27.8	0.0	0.0	0.0	0.0	40.8	27.8	
0.2 GE02-1	-	51.0	38.0	Lw"	2.0	45208.1	97.6	84.6	0.0	401.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-65.8	-4.6	-1.0	0.0	29.2	16.2	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2	16.2	
0.2 GE02-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13325.8	94.2	81.2	0.0	604.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.8	-4.6	-1.3	0.0	23.5	10.5	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5	10.5	
0.2 SO Log TF MITTE	-	66.0	53.0	Lw"	2.0	29891.7	110.8	97.8	0.0	603.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.4	-4.6	-1.3	0.0	40.5	27.5	0.0	0.0	0.0	0.0	40.5	27.5	
0.2 SO Log TF NORD	-	68.0	55.0	Lw"	2.0	40690.5	114.1	101.1	0.0	718.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.0	-4.6	-1.5	0.0	42.0	29.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.0	29.0	
0.2 SO Log TF SÜD1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	34999.7	109.4	96.4	0.0	272.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.9	-4.4	-0.7	0.0	45.4	32.4	0.0	0.0	0.0	0.0	45.4	32.4	
0.2 SO Log TF SÜD2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	47114.5	110.7	97.7	0.0	422.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-65.1	-4.5	-1.0	0.0	43.1	30.1	0.0	0.0	0.0	0.0	43.1	30.1	
0.5 GE1 TF4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	10426.3	93.2	80.2	0.0	766.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.7	-4.7	-1.6	0.0	20.2	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2	7.2	
0.5 GE2 TF5	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	1384.4	84.4	71.4	0.0	785.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.1	-4.6	-1.5	0.0	12.2	-0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2	-0.8	
0.5 SO Log TF1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	1812.5	96.6	83.6	0.0	1262.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.3	-4.7	-2.5	0.0	19.1	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1	6.1	
0.5 SO NUV TF2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	60100.5	111.8	98.8	0.0	1174.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.1	-4.7	-2.4	0.0	34.6	21.6	0.0	0.0	0.0	0.0	34.6	21.6	
0.5 SO NUV TF3	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	69669.7	112.4	99.4	0.0	888.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.3	-4.7	-2.0	0.0	37.4	24.4	0.0	0.0	0.0	0.0	37.4	24.4	

Projekt:
Berechnung für Fliegerhorst Langendiebach

Auftrag
G05rxBGE

Datum
10/11/2017

Seite
3

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : IMMS33A 2.OG NW-F - GEB.: MARKWALDSIEDLUNG 33A <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 1.7038 km Yi= 0.5678 km Zi= 108.10 m
Tag
Immission : 53.2 dB(A) 40.2 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. [Formel]	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für								L AT		Zeitzuschläge			Im		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Omet		Drefl		Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB (A)	dB (A)		/ m / qm	dB (A)	dB (A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)	
0.1 GE01-1	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	49286.2	99.9	86.9	0.0	740.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.8	-4.6	-1.7	0.0	26.8	13.8	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8	13.8
0.1 GE01-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	16656.5	95.2	82.2	0.0	647.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-68.0	-4.6	-1.3	0.0	24.3	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3	11.3
0.1 GE01-3	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	17640.2	95.5	82.5	0.0	724.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.2	-4.6	-1.5	0.0	23.2	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2	10.2
0.1 GE01-4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13357.9	94.3	81.3	0.0	804.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.8	-4.6	-1.7	0.0	21.2	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2	8.2
0.1 SO Log SW neu	-	71.0	54.0	Lw"	2.0	7431.1	109.7	92.7	0.0	1376.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.0	-4.7	-2.7	0.0	31.3	14.3	0.0	0.0	0.0	0.0	31.3	14.3
0.1 SO Log TF Mittel	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	33935.5	118.3	105.3	0.0	990.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.9	-4.6	-2.1	0.0	42.7	29.7	0.0	0.0	0.0	0.0	42.7	29.7
0.1 SO Log TF Mitte2	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	30785.2	117.9	104.9	0.0	947.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.7	-4.6	-2.0	0.0	42.6	29.6	0.0	0.0	0.0	0.0	42.6	29.6
0.1 SO Log TF Mitte3	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	57868.8	120.6	107.6	0.0	911.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.3	-4.6	-1.9	0.0	45.8	32.8	0.0	0.0	0.0	0.0	45.8	32.8
0.1 SO Log TF Nord	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	44322.3	117.5	104.5	0.0	864.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.1	-4.6	-1.9	0.0	42.9	29.9	0.0	0.0	0.0	0.0	42.9	29.9
0.1 SO Log TF Süd1	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	26227.9	115.2	102.2	0.0	1095.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.0	-4.7	-2.4	0.0	38.1	25.1	0.0	0.0	0.0	0.0	38.1	25.1
0.1 SO Log TF Süd2	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	41222.5	117.2	104.2	0.0	1041.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.5	-4.7	-2.2	0.0	40.8	27.8	0.0	0.0	0.0	0.0	40.8	27.8
0.2 GE02-1	-	51.0	38.0	Lw"	2.0	45208.1	97.6	84.6	0.0	401.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-65.8	-4.5	-1.0	0.0	29.3	16.3	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3	16.3
0.2 GE02-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13325.8	94.2	81.2	0.0	604.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.9	-4.5	-1.3	0.0	23.5	10.5	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5	10.5
0.2 SO Log TF MITTE	-	66.0	53.0	Lw"	2.0	29891.7	110.8	97.8	0.0	604.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.4	-4.5	-1.3	0.0	40.6	27.6	0.0	0.0	0.0	0.0	40.6	27.6
0.2 SO Log TF NORD	-	68.0	55.0	Lw"	2.0	40690.5	114.1	101.1	0.0	718.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.0	-4.6	-1.5	0.0	42.0	29.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.0	29.0
0.2 SO Log TF SÜD1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	34999.7	109.4	96.4	0.0	272.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.9	-4.3	-0.7	0.0	45.5	32.5	0.0	0.0	0.0	0.0	45.5	32.5
0.2 SO Log TF SÜD2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	47114.5	110.7	97.7	0.0	422.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-65.1	-4.4	-1.0	0.0	43.2	30.2	0.0	0.0	0.0	0.0	43.2	30.2
0.5 GE1 TF4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	10426.3	93.2	80.2	0.0	766.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.7	-4.6	-1.6	0.0	20.3	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3	7.3
0.5 GE2 TF5	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	1384.4	84.4	71.4	0.0	785.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.0	-4.6	-1.5	0.0	12.3	-0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3	-0.7
0.5 SO Log TF1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	1812.5	96.6	83.6	0.0	1262.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.3	-4.7	-2.5	0.0	19.1	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1	6.1
0.5 SO NUV TF2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	60100.5	111.8	98.8	0.0	1174.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.1	-4.7	-2.4	0.0	34.6	21.6	0.0	0.0	0.0	0.0	34.6	21.6
0.5 SO NUV TF3	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	69669.7	112.4	99.4	0.0	888.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.3	-4.6	-2.0	0.0	37.5	24.5	0.0	0.0	0.0	0.0	37.5	24.5

Projekt:
Berechnung für Fliegerhorst Langendiebach

Auftrag
G05rxBGE

Datum
10/11/2017

Seite
4

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : IPFS21 EG W-FAS - GEB.: FELDSTR. 21 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 2.1252 km Yi= 0.5579 km Zi= 102.50 m
Tag
Immission : 49.1 dB(A) 36.1 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr.	min.	Dc	DI	mittlere Werte für										L AT		Zeitzuschläge			Im	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht	[Formel]	ds			Tag	Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB (A)	dB (A)		/ m / qm	dB (A)	dB (A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)		
0.1 GE01-1	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	49286.2	99.9	86.9	0.0	1154.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.2	-4.7	-2.4	0.0	22.6	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6	9.6	
0.1 GE01-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	16656.5	95.2	82.2	0.0	1059.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.0	-4.7	-2.1	0.0	19.4	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4	6.4	
0.1 GE01-3	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	17640.2	95.5	82.5	0.0	1106.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.5	-4.7	-2.2	0.0	19.1	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1	6.1	
0.1 GE01-4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13357.9	94.3	81.3	0.0	1194.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.1	-4.7	-2.4	0.0	17.1	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1	4.1	
0.1 SO Log SW neu	-	71.0	54.0	Lw"	2.0	7431.1	109.7	92.7	0.0	1794.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-76.2	-4.8	-3.5	0.0	28.2	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2	11.2	
0.1 SO Log TF Mittel	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	33935.5	118.3	105.3	0.0	1397.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.6	-4.7	-2.9	0.0	39.1	26.1	0.0	0.0	0.0	0.0	39.1	26.1	
0.1 SO Log TF Mitte2	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	30785.2	117.9	104.9	0.0	1341.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.3	-4.7	-2.8	0.0	39.1	26.1	0.0	0.0	0.0	0.0	39.1	26.1	
0.1 SO Log TF Mitte3	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	57868.8	120.6	107.6	0.0	1283.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.9	-4.7	-2.6	0.0	42.4	29.4	0.0	0.0	0.0	0.0	42.4	29.4	
0.1 SO Log TF Nord	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	44322.3	117.5	104.5	0.0	1154.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.6	-4.7	-2.5	0.0	39.7	26.7	0.0	0.0	0.0	0.0	39.7	26.7	
0.1 SO Log TF Süd1	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	26227.9	115.2	102.2	0.0	1513.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.5	-4.8	-3.2	0.0	34.7	21.7	0.0	0.0	0.0	0.0	34.7	21.7	
0.1 SO Log TF Süd2	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	41222.5	117.2	104.2	0.0	1456.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.1	-4.8	-3.0	0.0	37.3	24.3	0.0	0.0	0.0	0.0	37.3	24.3	
0.2 GE02-1	-	51.0	38.0	Lw"	2.0	45208.1	97.6	84.6	0.0	805.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.6	-4.7	-1.8	0.0	23.5	10.5	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5	10.5	
0.2 GE02-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13325.8	94.2	81.2	0.0	973.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.5	-4.7	-2.0	0.0	19.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	6.0	
0.2 SO Log TF MITTE	-	66.0	53.0	Lw"	2.0	29891.7	110.8	97.8	0.0	923.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.8	-4.7	-1.9	0.0	36.4	23.4	0.0	0.0	0.0	0.0	36.4	23.4	
0.2 SO Log TF NORD	-	68.0	55.0	Lw"	2.0	40690.5	114.1	101.1	0.0	1032.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.9	-4.7	-2.1	0.0	38.4	25.4	0.0	0.0	0.0	0.0	38.4	25.4	
0.2 SO Log TF SÜD1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	34999.7	109.4	96.4	0.0	629.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-68.0	-4.7	-1.3	0.0	38.4	25.4	0.0	0.0	0.0	0.0	38.4	25.4	
0.2 SO Log TF SÜD2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	47114.5	110.7	97.7	0.0	753.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.4	-4.7	-1.6	0.0	38.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0	25.0	
0.5 GE1 TF4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	10426.3	93.2	80.2	0.0	1187.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.2	-4.7	-2.4	0.0	15.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	15.9	2.9	
0.5 GE2 TF5	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	1384.4	84.4	71.4	0.0	1204.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.7	-4.7	-2.3	0.0	7.7	-5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	-5.3	
0.5 SO Log TF1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	1812.5	96.6	83.6	0.0	1681.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.7	-4.7	-3.3	0.0	15.8	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8	2.8	
0.5 SO NUV TF2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	60100.5	111.8	98.8	0.0	1594.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.1	-4.4	-3.2	-0.8	31.3	18.3	0.0	0.0	0.0	0.0	31.3	18.3	
0.5 SO NUV TF3	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	69669.7	112.4	99.4	0.0	1295.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.7	-4.3	-2.8	-1.0	33.6	20.6	0.0	0.0	0.0	0.0	33.6	20.6	

Projekt:
Berechnung für Fliegerhorst Langendiebach

Auftrag
G05rxBGE

Datum
10/11/2017

Seite
5

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : IPFS21 1.OG W-FAS - GEB.: FELDSTR. 21 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 2.1252 km Yi= 0.5579 km Zi= 105.30 m
Tag
Immission : 49.1 dB(A) 36.1 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. [Formel]	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für								L AT		Zeitzuschläge			Im	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Omet	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
0.1 GE01-1	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	49286.2	99.9	86.9	0.0	1154.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.2	-4.7	-2.4	0.0	22.6	9.6	0.0	0.0	0.0	22.6	9.6
0.1 GE01-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	16656.5	95.2	82.2	0.0	1059.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.9	-4.7	-2.1	0.0	19.5	6.5	0.0	0.0	0.0	19.5	6.5
0.1 GE01-3	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	17640.2	95.5	82.5	0.0	1106.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.5	-4.7	-2.2	0.0	19.1	6.1	0.0	0.0	0.0	19.1	6.1
0.1 GE01-4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13357.9	94.3	81.3	0.0	1194.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.0	-4.7	-2.4	0.0	17.2	4.2	0.0	0.0	0.0	17.2	4.2
0.1 SO Log SW neu	-	71.0	54.0	Lw"	2.0	7431.1	109.7	92.7	0.0	1794.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-76.2	-4.7	-3.5	0.0	28.3	11.3	0.0	0.0	0.0	28.3	11.3
0.1 SO Log TF Mittel	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	33935.5	118.3	105.3	0.0	1397.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.6	-4.7	-2.9	0.0	39.1	26.1	0.0	0.0	0.0	39.1	26.1
0.1 SO Log TF Mitte2	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	30785.2	117.9	104.9	0.0	1341.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.3	-4.7	-2.8	0.0	39.1	26.1	0.0	0.0	0.0	39.1	26.1
0.1 SO Log TF Mitte3	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	57868.8	120.6	107.6	0.0	1283.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.9	-4.7	-2.6	0.0	42.4	29.4	0.0	0.0	0.0	42.4	29.4
0.1 SO Log TF Nord	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	44322.3	117.5	104.5	0.0	1154.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.6	-4.7	-2.5	0.0	39.7	26.7	0.0	0.0	0.0	39.7	26.7
0.1 SO Log TF Süd1	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	26227.9	115.2	102.2	0.0	1513.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.5	-4.7	-3.2	0.0	34.8	21.8	0.0	0.0	0.0	34.8	21.8
0.1 SO Log TF Süd2	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	41222.5	117.2	104.2	0.0	1456.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.1	-4.7	-3.0	0.0	37.4	24.4	0.0	0.0	0.0	37.4	24.4
0.2 GE02-1	-	51.0	38.0	Lw"	2.0	45208.1	97.6	84.6	0.0	805.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.5	-4.7	-1.8	0.0	23.6	10.6	0.0	0.0	0.0	23.6	10.6
0.2 GE02-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13325.8	94.2	81.2	0.0	973.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.5	-4.7	-2.0	0.0	19.0	6.0	0.0	0.0	0.0	19.0	6.0
0.2 SO Log TF MITTE	-	66.0	53.0	Lw"	2.0	29891.7	110.8	97.8	0.0	923.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.8	-4.7	-1.9	0.0	36.4	23.4	0.0	0.0	0.0	36.4	23.4
0.2 SO Log TF NORD	-	68.0	55.0	Lw"	2.0	40690.5	114.1	101.1	0.0	1032.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.9	-4.7	-2.1	0.0	38.4	25.4	0.0	0.0	0.0	38.4	25.4
0.2 SO Log TF SÜD1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	34999.7	109.4	96.4	0.0	629.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-68.0	-4.6	-1.3	0.0	38.5	25.5	0.0	0.0	0.0	38.5	25.5
0.2 SO Log TF SÜD2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	47114.5	110.7	97.7	0.0	753.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.4	-4.6	-1.6	0.0	38.1	25.1	0.0	0.0	0.0	38.1	25.1
0.5 GE1 TF4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	10426.3	93.2	80.2	0.0	1187.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.2	-4.7	-2.4	0.0	15.9	2.9	0.0	0.0	0.0	15.9	2.9
0.5 GE2 TF5	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	1384.4	84.4	71.4	0.0	1204.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.7	-4.7	-2.3	0.0	7.7	-5.3	0.0	0.0	0.0	7.7	-5.3
0.5 SO Log TF1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	1812.5	96.6	83.6	0.0	1681.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.8	-4.7	-3.3	0.0	15.8	2.8	0.0	0.0	0.0	15.8	2.8
0.5 SO NUV TF2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	60100.5	111.8	98.8	0.0	1594.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.1	-4.4	-3.2	-0.8	31.3	18.3	0.0	0.0	0.0	31.3	18.3
0.5 SO NUV TF3	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	69669.7	112.4	99.4	0.0	1295.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.7	-4.3	-2.8	-1.0	33.6	20.6	0.0	0.0	0.0	33.6	20.6

Projekt:
Berechnung für Fliegerhorst Langendiebach

Auftrag
G05rxBGE

Datum
10/11/2017

Seite
6

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : IPFS21 2.OG W-FAS - GEB.: FELDSTR. 21 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 2.1252 km Yi= 0.5579 km Zi= 108.10 m
Tag
Immission : 49.2 dB(A) 36.1 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. [Formel]	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für								L AT		Zeitzuschläge			Im		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Omet	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB (A)	dB (A)		/ m / qm	dB (A)	dB (A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)	
0.1 GE01-1	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	49286.2	99.9	86.9	0.0	1154.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.2	-4.7	-2.4	0.0	22.6	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6	9.6
0.1 GE01-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	16656.5	95.2	82.2	0.0	1059.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.0	-4.6	-2.1	0.0	19.5	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5	6.5
0.1 GE01-3	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	17640.2	95.5	82.5	0.0	1106.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.4	-4.7	-2.2	0.0	19.2	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2	6.2
0.1 GE01-4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13357.9	94.3	81.3	0.0	1194.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.0	-4.7	-2.4	0.0	17.2	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2	4.2
0.1 SO Log SW neu	-	71.0	54.0	Lw"	2.0	7431.1	109.7	92.7	0.0	1794.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-76.2	-4.7	-3.5	0.0	28.3	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3	11.3
0.1 SO Log TF Mittel	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	33935.5	118.3	105.3	0.0	1397.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.5	-4.7	-2.9	0.0	39.2	26.2	0.0	0.0	0.0	0.0	39.2	26.2
0.1 SO Log TF Mitte2	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	30785.2	117.9	104.9	0.0	1341.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.2	-4.7	-2.8	0.0	39.2	26.2	0.0	0.0	0.0	0.0	39.2	26.2
0.1 SO Log TF Mitte3	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	57868.8	120.6	107.6	0.0	1283.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.8	-4.7	-2.6	0.0	42.5	29.5	0.0	0.0	0.0	0.0	42.5	29.5
0.1 SO Log TF Nord	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	44322.3	117.5	104.5	0.0	1154.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.5	-4.7	-2.5	0.0	39.8	26.8	0.0	0.0	0.0	0.0	39.8	26.8
0.1 SO Log TF Süd1	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	26227.9	115.2	102.2	0.0	1513.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.5	-4.7	-3.2	0.0	34.8	21.8	0.0	0.0	0.0	0.0	34.8	21.8
0.1 SO Log TF Süd2	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	41222.5	117.2	104.2	0.0	1456.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.1	-4.7	-3.0	0.0	37.4	24.4	0.0	0.0	0.0	0.0	37.4	24.4
0.2 GE02-1	-	51.0	38.0	Lw"	2.0	45208.1	97.6	84.6	0.0	805.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.6	-4.6	-1.8	0.0	23.6	10.6	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6	10.6
0.2 GE02-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13325.8	94.2	81.2	0.0	973.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.6	-4.6	-2.0	0.0	19.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	6.0
0.2 SO Log TF MITTE	-	66.0	53.0	Lw"	2.0	29891.7	110.8	97.8	0.0	923.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.8	-4.6	-1.9	0.0	36.5	23.5	0.0	0.0	0.0	0.0	36.5	23.5
0.2 SO Log TF NORD	-	68.0	55.0	Lw"	2.0	40690.5	114.1	101.1	0.0	1032.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.9	-4.6	-2.1	0.0	38.5	25.5	0.0	0.0	0.0	0.0	38.5	25.5
0.2 SO Log TF SÜD1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	34999.7	109.4	96.4	0.0	629.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.9	-4.5	-1.3	0.0	38.6	25.6	0.0	0.0	0.0	0.0	38.6	25.6
0.2 SO Log TF SÜD2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	47114.5	110.7	97.7	0.0	753.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.4	-4.6	-1.6	0.0	38.1	25.1	0.0	0.0	0.0	0.0	38.1	25.1
0.5 GE1 TF4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	10426.3	93.2	80.2	0.0	1187.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.1	-4.7	-2.4	0.0	16.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	3.0
0.5 GE2 TF5	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	1384.4	84.4	71.4	0.0	1204.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.7	-4.7	-2.3	0.0	7.7	-5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	-5.3
0.5 SO Log TF1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	1812.5	96.6	83.6	0.0	1681.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.8	-4.7	-3.3	0.0	15.8	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8	2.8
0.5 SO NUV TF2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	60100.5	111.8	98.8	0.0	1594.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.9	-4.1	-3.2	-1.3	31.3	18.3	0.0	0.0	0.0	0.0	31.3	18.3
0.5 SO NUV TF3	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	69669.7	112.4	99.4	0.0	1295.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.7	-4.2	-2.8	-1.1	33.6	20.6	0.0	0.0	0.0	0.0	33.6	20.6

Projekt:
Berechnung für Fliegerhorst Langendiebach

Auftrag
G05rxBGE

Datum
10/11/2017

Seite
7

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : IPWS43 EG W-FAS - GEB.: WALDSTR. 43 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 2.2069 km Yi= 0.7655 km Zi= 102.50 m
Tag
Immission : 49.0 dB(A) 36.0 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr.	min.	Dc	DI	mittlere Werte für								L AT			Zeitzuschläge			Im		
		Tag	Nacht					Tag	Nacht			[Formel]	ds				Qnet	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB (A)	dB (A)		/ m / qm	dB (A)	dB (A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)	dB (A)	dB (A)
0.1 GE01-1	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	49286.2	99.9	86.9	0.0	1217.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.6	-4.7	-2.5	0.0	22.1	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1	9.1
0.1 GE01-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	16656.5	95.2	82.2	0.0	1121.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.3	-4.7	-2.2	0.0	19.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	6.0
0.1 GE01-3	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	17640.2	95.5	82.5	0.0	1130.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.5	-4.7	-2.3	0.0	19.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	6.0
0.1 GE01-4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13357.9	94.3	81.3	0.0	1222.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.3	-4.8	-2.4	0.0	16.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9	3.9
0.1 SO Log SW neu	-	71.0	54.0	Lw"	2.0	7431.1	109.7	92.7	0.0	1852.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-76.5	-4.8	-3.6	0.0	27.8	10.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8	10.8
0.1 SO Log TF Mittel	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	33935.5	118.3	105.3	0.0	1443.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.8	-4.8	-2.9	0.0	38.8	25.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.8	25.8
0.1 SO Log TF Mitte2	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	30785.2	117.9	104.9	0.0	1371.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.5	-4.8	-2.8	0.0	38.9	25.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.9	25.9
0.1 SO Log TF Mitte3	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	57868.8	120.6	107.6	0.0	1266.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.9	-4.8	-2.6	0.0	42.4	29.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.4	29.4
0.1 SO Log TF Nord	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	44322.3	117.5	104.5	0.0	1094.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.3	-4.7	-2.5	0.0	40.0	27.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	27.0
0.1 SO Log TF Süd1	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	26227.9	115.2	102.2	0.0	1581.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.8	-4.8	-3.3	0.0	34.3	21.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.3	21.3
0.1 SO Log TF Süd2	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	41222.5	117.2	104.2	0.0	1516.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.3	-4.8	-3.1	0.0	37.0	24.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.0	24.0
0.2 GE02-1	-	51.0	38.0	Lw"	2.0	45208.1	97.6	84.6	0.0	865.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.0	-4.7	-1.9	0.0	23.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0	10.0
0.2 GE02-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13325.8	94.2	81.2	0.0	989.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.7	-4.7	-2.0	0.0	18.8	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8	5.8
0.2 SO Log TF MITTE	-	66.0	53.0	Lw"	2.0	29891.7	110.8	97.8	0.0	895.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.7	-4.7	-1.8	0.0	36.6	23.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.6	23.6
0.2 SO Log TF NORD	-	68.0	55.0	Lw"	2.0	40690.5	114.1	101.1	0.0	1004.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.7	-4.7	-2.0	0.0	38.7	25.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.7	25.7
0.2 SO Log TF SÜD1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	34999.7	109.4	96.4	0.0	644.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-68.2	-4.7	-1.4	0.0	38.1	25.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.1	25.1
0.2 SO Log TF SÜD2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	47114.5	110.7	97.7	0.0	762.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.3	-4.7	-1.6	0.0	38.1	25.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.1	25.1
0.5 GE1 TF4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	10426.3	93.2	80.2	0.0	1271.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.7	-4.7	-2.6	0.0	15.2	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2	2.2
0.5 GE2 TF5	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	1384.4	84.4	71.4	0.0	1281.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.2	-4.7	-2.5	0.0	7.0	-6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	-6.0
0.5 SO Log TF1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	1812.5	96.6	83.6	0.0	1751.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-76.1	-4.8	-3.4	0.0	15.3	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3	2.3
0.5 SO NUV TF2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	60100.5	111.8	98.8	0.0	1686.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-76.0	-4.8	-3.4	0.0	30.6	17.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6	17.6
0.5 SO NUV TF3	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	69669.7	112.4	99.4	0.0	1397.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.8	-4.8	-2.9	0.0	32.9	19.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.9	19.9

Projekt:
Berechnung für Fliegerhorst Langendiebach

Auftrag
G05rxBGE

Datum
10/11/2017

Seite
8

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : IPWS43 1.OG W-FAS - GEB.: WALDSTR. 43 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 2.2069 km Yi= 0.7655 km Zi= 105.30 m
Tag
Immission : 49.1 dB(A) 36.0 dB(A)

Emitent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr.	min.	Dc	DI	mittlere Werte für										L AT		Zeitzuschläge			Im	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht	[Formel]	ds			Dc	DI	Omet	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
0.1 GE01-1	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	49286.2	99.9	86.9	0.0	1217.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.6	-4.7	-2.5	0.0	22.1	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1	9.1	
0.1 GE01-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	16656.5	95.2	82.2	0.0	1121.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.3	-4.7	-2.2	0.0	19.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	6.0	
0.1 GE01-3	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	17640.2	95.5	82.5	0.0	1130.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.5	-4.7	-2.3	0.0	19.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	6.0	
0.1 GE01-4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13357.9	94.3	81.3	0.0	1222.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.2	-4.7	-2.4	0.0	17.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0	4.0	
0.1 SO Log SW neu	-	71.0	54.0	Lw"	2.0	7431.1	109.7	92.7	0.0	1852.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-76.5	-4.7	-3.6	0.0	27.9	10.9	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9	10.9	
0.1 SO Log TF Mittel	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	33935.5	118.3	105.3	0.0	1443.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.8	-4.7	-2.9	0.0	38.9	25.9	0.0	0.0	0.0	0.0	38.9	25.9	
0.1 SO Log TF Mitte2	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	30785.2	117.9	104.9	0.0	1371.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.4	-4.7	-2.8	0.0	39.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.0	26.0	
0.1 SO Log TF Mitte3	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	57868.8	120.6	107.6	0.0	1266.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.9	-4.7	-2.6	0.0	42.4	29.4	0.0	0.0	0.0	0.0	42.4	29.4	
0.1 SO Log TF Nord	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	44322.3	117.5	104.5	0.0	1094.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.3	-4.7	-2.5	0.0	40.0	27.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	27.0	
0.1 SO Log TF Süd1	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	26227.9	115.2	102.2	0.0	1581.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.9	-4.7	-3.3	0.0	34.3	21.3	0.0	0.0	0.0	0.0	34.3	21.3	
0.1 SO Log TF Süd2	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	41222.5	117.2	104.2	0.0	1516.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.4	-4.7	-3.1	0.0	37.0	24.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.0	24.0	
0.2 GE02-1	-	51.0	38.0	Lw"	2.0	45208.1	97.6	84.6	0.0	865.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.9	-4.7	-1.9	0.0	23.1	10.1	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1	10.1	
0.2 GE02-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13325.8	94.2	81.2	0.0	989.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.6	-4.7	-2.0	0.0	18.9	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9	5.9	
0.2 SO Log TF MITTE	-	66.0	53.0	Lw"	2.0	29891.7	110.8	97.8	0.0	895.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.6	-4.7	-1.8	0.0	36.7	23.7	0.0	0.0	0.0	0.0	36.7	23.7	
0.2 SO Log TF NORD	-	68.0	55.0	Lw"	2.0	40690.5	114.1	101.1	0.0	1004.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.6	-4.7	-2.0	0.0	38.8	25.8	0.0	0.0	0.0	0.0	38.8	25.8	
0.2 SO Log TF SÜD1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	34999.7	109.4	96.4	0.0	644.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-68.3	-4.6	-1.4	0.0	38.1	25.1	0.0	0.0	0.0	0.0	38.1	25.1	
0.2 SO Log TF SÜD2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	47114.5	110.7	97.7	0.0	762.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.3	-4.6	-1.6	0.0	38.2	25.2	0.0	0.0	0.0	0.0	38.2	25.2	
0.5 GE1 TF4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	10426.3	93.2	80.2	0.0	1271.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.7	-4.7	-2.6	0.0	15.2	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2	2.2	
0.5 GE2 TF5	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	1384.4	84.4	71.4	0.0	1281.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.2	-4.7	-2.5	0.0	7.0	-6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	-6.0	
0.5 SO Log TF1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	1812.5	96.6	83.6	0.0	1751.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-76.2	-4.7	-3.4	0.0	15.3	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3	2.3	
0.5 SO NUV TF2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	60100.5	111.8	98.8	0.0	1686.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-76.1	-4.7	-3.4	0.0	30.6	17.6	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6	17.6	
0.5 SO NUV TF3	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	69669.7	112.4	99.4	0.0	1397.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.9	-4.7	-3.0	0.0	32.9	19.9	0.0	0.0	0.0	0.0	32.9	19.9	

Projekt:
Berechnung für Fliegerhorst Langendiebach

Auftrag
G05rxBGE

Datum
10/11/2017

Seite
9

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : IPWS43 2.OG W-FAS - GEB.: WALDSTR. 43 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 2.2069 km Yi= 0.7655 km Zi= 108.10 m
Tag
Immission : 49.1 dB(A) 36.1 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. [Formel]	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für								L AT		Zeitzuschläge			Im		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Omet		Drefl		Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
0.1 GE01-1	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	49286.2	99.9	86.9	0.0	1217.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.5	-4.7	-2.5	0.0	22.2	9.2	0.0	0.0	0.0	0.0	22.2	9.2
0.1 GE01-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	16656.5	95.2	82.2	0.0	1121.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.3	-4.7	-2.2	0.0	19.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	6.0
0.1 GE01-3	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	17640.2	95.5	82.5	0.0	1130.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.4	-4.6	-2.3	0.0	19.1	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1	6.1
0.1 GE01-4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13357.9	94.3	81.3	0.0	1222.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.2	-4.7	-2.4	0.0	17.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0	4.0
0.1 SO Log SW neu	-	71.0	54.0	Lw"	2.0	7431.1	109.7	92.7	0.0	1852.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-76.5	-4.7	-3.6	0.0	27.9	10.9	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9	10.9
0.1 SO Log TF Mittel	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	33935.5	118.3	105.3	0.0	1443.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.8	-4.7	-2.9	0.0	38.9	25.9	0.0	0.0	0.0	0.0	38.9	25.9
0.1 SO Log TF Mitte2	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	30785.2	117.9	104.9	0.0	1371.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.4	-4.7	-2.8	0.0	39.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.0	26.0
0.1 SO Log TF Mitte3	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	57868.8	120.6	107.6	0.0	1266.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.8	-4.7	-2.6	0.0	42.5	29.5	0.0	0.0	0.0	0.0	42.5	29.5
0.1 SO Log TF Nord	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	44322.3	117.5	104.5	0.0	1094.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.2	-4.7	-2.5	0.0	40.1	27.1	0.0	0.0	0.0	0.0	40.1	27.1
0.1 SO Log TF Süd1	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	26227.9	115.2	102.2	0.0	1581.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.8	-4.7	-3.3	0.0	34.4	21.4	0.0	0.0	0.0	0.0	34.4	21.4
0.1 SO Log TF Süd2	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	41222.5	117.2	104.2	0.0	1516.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.4	-4.7	-3.1	0.0	37.0	24.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.0	24.0
0.2 GE02-1	-	51.0	38.0	Lw"	2.0	45208.1	97.6	84.6	0.0	865.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.0	-4.6	-1.9	0.0	23.1	10.1	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1	10.1
0.2 GE02-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13325.8	94.2	81.2	0.0	989.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.7	-4.6	-2.0	0.0	18.9	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9	5.9
0.2 SO Log TF MITTE	-	66.0	53.0	Lw"	2.0	29891.7	110.8	97.8	0.0	895.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.7	-4.6	-1.8	0.0	36.7	23.7	0.0	0.0	0.0	0.0	36.7	23.7
0.2 SO Log TF NORD	-	68.0	55.0	Lw"	2.0	40690.5	114.1	101.1	0.0	1004.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.7	-4.6	-2.0	0.0	38.8	25.8	0.0	0.0	0.0	0.0	38.8	25.8
0.2 SO Log TF SÜD1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	34999.7	109.4	96.4	0.0	644.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-68.2	-4.6	-1.4	0.0	38.2	25.2	0.0	0.0	0.0	0.0	38.2	25.2
0.2 SO Log TF SÜD2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	47114.5	110.7	97.7	0.0	762.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.3	-4.6	-1.6	0.0	38.2	25.2	0.0	0.0	0.0	0.0	38.2	25.2
0.5 GE1 TF4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	10426.3	93.2	80.2	0.0	1271.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.6	-4.7	-2.6	0.0	15.3	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3	2.3
0.5 GE2 TF5	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	1384.4	84.4	71.4	0.0	1281.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.1	-4.7	-2.5	0.0	7.1	-5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	-5.9
0.5 SO Log TF1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	1812.5	96.6	83.6	0.0	1751.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-76.1	-4.7	-3.4	0.0	15.4	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4	2.4
0.5 SO NUV TF2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	60100.5	111.8	98.8	0.0	1686.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-76.0	-4.7	-3.4	0.0	30.7	17.7	0.0	0.0	0.0	0.0	30.7	17.7
0.5 SO NUV TF3	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	69669.7	112.4	99.4	0.0	1397.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.8	-4.7	-2.9	0.0	33.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0	20.0

Projekt:
Berechnung für Fliegerhorst Langendiebach

Auftrag
G05rxBGE

Datum
10/11/2017

Seite
10

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : IPWS43 3.OG W-FAS - GEB.: WALDSTR. 43 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 2.2069 km Yi= 0.7655 km Zi= 110.90 m
Tag
Immission : 49.1 dB(A) 36.1 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr.	min.	Dc	DI	mittlere Werte für										L AT		Zeitzuschläge			Im	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht	[Formel]	ds			Tag	Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
		dB (A)	dB (A)		/ m / qm	dB (A)	dB (A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)		
0.1 GE01-1	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	49286.2	99.9	86.9	0.0	1217.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.6	-4.6	-2.5	0.0	22.2	9.2	0.0	0.0	0.0	0.0	22.2	9.2	
0.1 GE01-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	16656.5	95.2	82.2	0.0	1121.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.3	-4.6	-2.2	0.0	19.1	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1	6.1	
0.1 GE01-3	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	17640.2	95.5	82.5	0.0	1130.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.5	-4.6	-2.3	0.0	19.1	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1	6.1	
0.1 GE01-4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13357.9	94.3	81.3	0.0	1222.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.2	-4.6	-2.4	0.0	17.1	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1	4.1	
0.1 SO Log SW neu	-	71.0	54.0	Lw"	2.0	7431.1	109.7	92.7	0.0	1852.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-76.5	-4.7	-3.6	0.0	27.9	10.9	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9	10.9	
0.1 SO Log TF Mittel	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	33935.5	118.3	105.3	0.0	1443.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.8	-4.7	-2.9	0.0	38.9	25.9	0.0	0.0	0.0	0.0	38.9	25.9	
0.1 SO Log TF Mitte2	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	30785.2	117.9	104.9	0.0	1371.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.4	-4.7	-2.8	0.0	39.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.0	26.0	
0.1 SO Log TF Mitte3	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	57868.8	120.6	107.6	0.0	1266.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.9	-4.6	-2.6	0.0	42.5	29.5	0.0	0.0	0.0	0.0	42.5	29.5	
0.1 SO Log TF Nord	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	44322.3	117.5	104.5	0.0	1094.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.3	-4.6	-2.5	0.0	40.1	27.1	0.0	0.0	0.0	0.0	40.1	27.1	
0.1 SO Log TF Süd1	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	26227.9	115.2	102.2	0.0	1581.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.8	-4.7	-3.3	0.0	34.4	21.4	0.0	0.0	0.0	0.0	34.4	21.4	
0.1 SO Log TF Süd2	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	41222.5	117.2	104.2	0.0	1516.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.3	-4.7	-3.1	0.0	37.1	24.1	0.0	0.0	0.0	0.0	37.1	24.1	
0.2 GE02-1	-	51.0	38.0	Lw"	2.0	45208.1	97.6	84.6	0.0	865.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.9	-4.6	-1.9	0.0	23.2	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2	10.2	
0.2 GE02-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13325.8	94.2	81.2	0.0	989.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.6	-4.6	-2.0	0.0	19.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	6.0	
0.2 SO Log TF MITTE	-	66.0	53.0	Lw"	2.0	29891.7	110.8	97.8	0.0	895.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.6	-4.6	-1.8	0.0	36.8	23.8	0.0	0.0	0.0	0.0	36.8	23.8	
0.2 SO Log TF NORD	-	68.0	55.0	Lw"	2.0	40690.5	114.1	101.1	0.0	1004.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.6	-4.6	-2.0	0.0	38.9	25.9	0.0	0.0	0.0	0.0	38.9	25.9	
0.2 SO Log TF SÜD1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	34999.7	109.4	96.4	0.0	644.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-68.2	-4.5	-1.4	0.0	38.3	25.3	0.0	0.0	0.0	0.0	38.3	25.3	
0.2 SO Log TF SÜD2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	47114.5	110.7	97.7	0.0	762.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.3	-4.5	-1.6	0.0	38.3	25.3	0.0	0.0	0.0	0.0	38.3	25.3	
0.5 GE1 TF4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	10426.3	93.2	80.2	0.0	1271.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.7	-4.6	-2.6	0.0	15.3	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3	2.3	
0.5 GE2 TF5	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	1384.4	84.4	71.4	0.0	1281.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.2	-4.6	-2.5	0.0	7.1	-5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	-5.9	
0.5 SO Log TF1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	1812.5	96.6	83.6	0.0	1751.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-76.1	-4.7	-3.4	0.0	15.4	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4	2.4	
0.5 SO NUV TF2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	60100.5	111.8	98.8	0.0	1686.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-76.0	-4.7	-3.4	0.0	30.7	17.7	0.0	0.0	0.0	0.0	30.7	17.7	
0.5 SO NUV TF3	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	69669.7	112.4	99.4	0.0	1397.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-74.8	-4.7	-2.9	0.0	33.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0	20.0	

Projekt:
Berechnung für Fliegerhorst Langendiebach

Auftrag
G05rxBGE

Datum
10/11/2017

Seite
11

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : IPAS EG FR PKT - GEB.: NÖRDL.ENDE ANGELSEE <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.2988 km Yi= 0.1664 km Zi= 102.50 m
Tag
Immission : 53.7 dB(A) 40.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr.	min.	Dc	DI	mittlere Werte für										L AT		Zeitzuschläge			Im	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht	[Formel]	ds			Tag	Nacht	Drefl	Aktiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
		dB (A)	dB (A)		/ m / qm	dB (A)	dB (A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)		
0.1 GE01-1	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	49286.2	99.9	86.9	0.0	706.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.8	-4.7	-1.6	0.0	26.8	13.8	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8	13.8	
0.1 GE01-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	16656.8	95.2	82.2	0.0	916.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.0	-4.7	-1.9	0.0	20.6	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6	7.6	
0.1 GE01-3	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	17640.2	95.5	82.5	0.0	1063.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.4	-4.7	-2.2	0.0	19.2	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2	6.2	
0.1 GE01-4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13357.9	94.3	81.3	0.0	978.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.6	-4.7	-2.0	0.0	19.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	6.0	
0.1 SO Log SW neu	-	71.0	54.0	Lw"	2.0	7431.1	109.7	92.7	0.0	649.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.8	-4.7	-1.3	0.0	38.9	21.9	0.0	0.0	0.0	0.0	38.9	21.9	
0.1 SO Log TF Mittel	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	33935.5	118.3	105.3	0.0	841.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.1	-4.7	-1.7	0.0	44.8	31.8	0.0	0.0	0.0	0.0	44.8	31.8	
0.1 SO Log TF Mitte2	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	30785.2	117.9	104.9	0.0	960.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.2	-4.7	-1.9	0.0	43.1	30.1	0.0	0.0	0.0	0.0	43.1	30.1	
0.1 SO Log TF Mitte3	-	73.0	60.0	Lw"	2.0	57868.8	120.6	107.6	0.0	1071.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.4	-4.7	-2.2	0.0	44.3	31.3	0.0	0.0	0.0	0.0	44.3	31.3	
0.1 SO Log TF Nord	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	44322.3	117.5	104.5	0.0	1237.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.7	-4.7	-2.6	0.0	39.5	26.5	0.0	0.0	0.0	0.0	39.5	26.5	
0.1 SO Log TF Süd1	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	26227.9	115.2	102.2	0.0	629.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.9	-4.7	-1.3	0.0	44.3	31.3	0.0	0.0	0.0	0.0	44.3	31.3	
0.1 SO Log TF Süd2	-	71.0	58.0	Lw"	2.0	41222.5	117.2	104.2	0.0	682.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.0	-4.7	-1.5	0.0	45.0	32.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.0	32.0	
0.2 GE02-1	-	51.0	38.0	Lw"	2.0	45208.1	97.6	84.6	0.0	990.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.1	-4.7	-2.1	0.0	21.7	8.7	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7	8.7	
0.2 GE02-2	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	13325.8	94.2	81.2	0.0	1123.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.5	-4.7	-2.3	0.0	17.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7	4.7	
0.2 SO Log TF MITTE	-	66.0	53.0	Lw"	2.0	29891.7	110.8	97.8	0.0	1246.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.8	-4.7	-2.6	0.0	32.7	19.7	0.0	0.0	0.0	0.0	32.7	19.7	
0.2 SO Log TF NORD	-	68.0	55.0	Lw"	2.0	40690.5	114.1	101.1	0.0	1255.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.9	-4.8	-2.6	0.0	35.9	22.9	0.0	0.0	0.0	0.0	35.9	22.9	
0.2 SO Log TF SÜD1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	34999.7	109.4	96.4	0.0	1223.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.6	-4.7	-2.6	0.0	31.5	18.5	0.0	0.0	0.0	0.0	31.5	18.5	
0.2 SO Log TF SÜD2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	47114.5	110.7	97.7	0.0	1240.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.7	-4.7	-2.6	0.0	32.7	19.7	0.0	0.0	0.0	0.0	32.7	19.7	
0.5 GE1 TF4	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	10426.3	93.2	80.2	0.0	690.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-68.5	-4.7	-1.4	0.0	21.6	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6	8.6	
0.5 GE2 TF5	-	53.0	40.0	Lw"	2.0	1384.4	84.4	71.4	0.0	791.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.2	-4.7	-1.5	0.0	12.0	-1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	-1.0	
0.5 SO Log TF1	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	1812.5	96.6	83.6	0.0	593.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-66.6	-4.7	-1.1	0.0	27.2	14.2	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2	14.2	
0.5 SO NUV TF2	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	60100.1	111.8	98.8	0.0	238.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-62.9	-4.6	-0.7	0.0	46.6	33.6	0.0	0.0	0.0	0.0	46.6	33.6	
0.5 SO NUV TF3	-	64.0	51.0	Lw"	2.0	69669.7	112.4	99.4	0.0	385.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-65.8	-4.7	-1.0	0.0	43.9	30.9	0.0	0.0	0.0	0.0	43.9	30.9	