

Datum: 23.12.2020
Telefon: 0 233-47750
Telefax: 0 233-47759
Frau Gürtler
immissionsschutz-nord.rgu@muenchen.de

**Referat für Gesundheit
und Umwelt**
Hauptabteilung Umweltschutz
SG Immissionsschutz Nord
RGU-US21

Vollzug des BImSchG
Fa. Krauss-Maffei Wegmann GmbH&Co. KG AG
Panzerstrecke
Krauss-Maffei-Straße 11

Genehmigungsantrag zum Betrieb einer Panzerstrecke nach §4 BImSchG

Lärmschutz

Emissions- und Immissionsbetrachtung

Die Belange des Lärmschutzes wurden in dem Gutachten vom 25.08.2019, Bericht Nr. M131643/01 der Fa. Müller-BBM beurteilt. Dabei wurde von Emissionsdaten ausgegangen, die im Rahmen von Messungen durch die Fa. SGL Prüf- und Zertifizierungs GmbH wie folgt ermittelt wurden:

hörbarer Schall, im Gutachten vom 20.08.2019, Bericht Nr. 3042-18-AA-19-PB002
tieffrequente Geräusche, im Gutachten vom 25.08.2019, Bericht Nr. 3042-18-AA-19-PB003

Die wesentlichen Schallquellen der Panzerstrecke ist der Fahrverkehr durch die Ketten- und Radfahrzeuge. Dabei werden Geräusche sowohl im hörbaren als auch im tieffrequenten Bereich emittiert. Fahrten außerhalb des Anlagengeländes finden keine statt, daher entfällt die Prüfung nach 7.4 der TA Lärm zu dem anlagenbezogenen Fahrverkehr auf öffentlichen Straßen.

Emissionen / hörbarer Schall

Die Ermittlung der Lärmemissionen wurde exemplarisch auf folgende Fahrzeuge abgestellt:

Kettenfahrzeuge. Leo 1, Leo 2 und Puma

Radfahrzeuge: GTK Boxer, Dingo, Dingo HD, Fennek, sowie Iveco FSA

Es kommen auch weitere Radfahrzeuge wie z.B. die Typen Fennek QA, Mungo 1 und Mungo 2/3 zum Einsatz, die nicht in die Messungen miteinbezogen werden konnten. Das Radfahrzeug Iveco als das lauteste aller Radfahrzeuge außer dem Boxer, deckt bis auf den Boxer die Emissionen aller übrigen zum Einsatz kommenden Radfahrzeuge und steht bezüglich der Lärmemissionen stellvertretend für diese da.

Um die Lärmemissionen für die Teilbereiche der Anlage und für Fahrsituationen im übrigen Anlagengelände zu bestimmen, wurden Emissionsmessungen an Emissionsorten (EMO 1-3) in unmittelbarer Nachbarschaft der Strecke, sowie an mehreren Vergleichs-Messpunkten MP auf dem Ausbreitungsweg zwischen dem Rundkurs der Teststrecke und den Immissionsorten durchgeführt. Die Messungen fanden für verschiedene Geschwindigkeiten und Betriebszustände statt. (SGL Gutachten vom 20.08.2019 Anhang 4 Tabellen 9 - 11)

Aufgrund der vorherrschenden Messbedingungen war eine vollständige Datenauswertung an den MPs nur für den Messpunkt MP 2 möglich, daher wurde im Weiteren nur noch dieser betrachtet. Er dient bei künftigen schalltechnischen Überprüfungen als Referenz-/Ersatzmesspunkt. Er ist durch die Gauß-Krüger-Koordinaten HW: 5339.958,23 und RW: 4460.433,54 bestimmt. So können bei zukünftigen Messungen am Referenz-Messpunkt

durch einen einfachen Vergleich Rückschlüsse auf die Einwirkungen an den Immissionsorten gezogen werden.

Für eine mittlere Geschwindigkeit von 30 km/h beträgt die Fahrtdauer auf dem 1 km langen Rundkurs 2 min. Ausgehend von dieser Fahrtdauer wurden an dem MP 2 die Beurteilungspegel $L_{r,Tag}$ für verschiedenen Fahrzeuge wie folgt bestimmt:

$L_{r,Tag} = 51,8 \text{ dB(A)}$ für „Leopard 1“, „Boxer“ und alle übrigen Radfahrzeuge z. B. „IVECO“

$L_{r,Tag} = 51,4 \text{ dB(A)}$ für „Leopard 2“

$L_{r,Tag} = 49,2 \text{ dB(A)}$ für „Puma“

Für die Einhaltung dieser Beurteilungspegel ist schalltechnisch folgende maximale Anzahl von Runden pro Tag möglich:

Fahrzeuge	max. Anzahl der möglichen Runden je Testfahrt
LEO 1	65
LEO 2	60
PUMA	60
GTK Boxer	1 203
Dingo	6 016
Dingo HD	
Fennek	
Iveco	

Anhand der Beurteilungspegel wurde der längenbezogene Schalleistungspegel des jeweiligen Fahrzeuges auf dem Rundkurs ermittelt. Die Werte für die lautesten Fahrzeuge stellen sich wie folgt dar:

$L_w = 90 \text{ dB(A)}$ für das lauteste Kettenfahrzeug „LEO I“

$L_w = 91 \text{ dB(A)}$ für das lauteste Radfahrzeug „Boxer“

Durch Messungen an den EMOs wurden für die verschiedenen Fahrzeuge die Schalleistungspegel für die Nutzung der weiteren Teilbereiche der Teststrecke bei Geschwindigkeiten von 30 km/h und die Schalleistungspegel verursacht durch die Fahrten auf dem Anlagengelände in erhöhter Schrittgeschwindigkeit bei 5 km/h (dies sind Fahrten zwischen den Teilbereichen der Teststrecke und Fahrten im übrigen Anlagengelände außerhalb der Teststrecke z. B. von der Halle zu den Teilbereichen) bestimmt. Als Stellvertreter-Fahrzeug wurde der „Leopard 1“ zugrunde gelegt, da dieses Fahrzeug in Kombination von Fahrten im übrigen Anlagengelände mit Fahrten zur Nutzung der einzelnen Teilbereiche den lautesten, ungünstigsten Lastfall darstellt.

Es wurden folgende mittlere Schalleistungspegel berechnet:

$L_{WA,Leo1} = 128,7 \text{ dB(A)}$ bei 30 km/h je Nutzung des Teilbereiches

$L_{WA,Leo1} = 114,4 \text{ dB(A)}$ bei 5 km/h je Fahrt auf dem Anlagengelände

Immissionen / hörbarer Schall

Für die Bestimmung der Lärmimmissionen verursacht durch die beantragte Nutzung wurden die Lärmemissionen der Fahrten auf den Teilbereichen der Anlage und die Fahrten auf dem Anlagengelände, zwischen den einzelnen Teilbereichen betrachtet. Es wurde von einer zweimaligen Nutzung aller Teilbereiche pro Tag ausgegangen, bei der Tankstelle und den Fahrten zwischen den Teilbereichen von jeweils vier Nutzungen/Fahrten pro Tag. Die

Berechnung der Zusatzbelastung an den unten genannten Immissionsorten ist über eine Ausbreitungsrechnung mit dem Programm Cadna/A (Version 2019/R MR 1) erfolgt.

Immissionsorte

Es wurde die Zusatzbelastung an den nachfolgenden Immissionsorten untersucht:

IO 1	WA*	Mayrstraße 3
IO 1a	WA	Peter-Müller-Straße 4
IO 2	WA	Georg-Reismüller-Straße 19
IO 2a	WA	Georg-Reismüller-Straße 31c
IO 3	MI*	Tubeufstr. 18
IO 4	WA*	Storchenweg 22
IO 5	MI*	Ludwigsfelder Straße 49
IO 6	GI	Reinhard-von-Frank-Straße 20a
IO 7	GI	Tubeufstraße 19b
IO 8	MI	Docenstraße 3

*Die Gebietseinstufung dieser Immissionsorte erfolgte gemäß dem Schreiben der Fa. Müller-BBM vom 17.06.2015 Brief Nr. M110550/05 in dem die Zwischenwertbildung einzelner Immissionsorte gemeinsam mit dem RGU wie folgt festgelegt wurde:

- die Gebietseinstufung in der der Immissionsort IO 1 und IO1a liegen, ist gemäß dem Flächennutzungsplan der LH München und entsprechend der tatsächlichen Nutzung, die eines reinen Wohngebietes WR. Aufgrund seiner östlich, südlich und westlich angrenzenden Nachbarschaft zu Industrie- und Gewerbegebieten wird aus lärmtechnischer Sicht von der Schutzwürdigkeit eines Allgemeines Wohngebiet WA ausgegangen
- IO1a ist gemäß dem Flächennutzungsplan der LH München als Reines Wohngebietes WR eingestuft. Der Immissionsort liegt auch im Umgriff des rechtskräftigen B-Planes 978 „Peter-Müller-Straße“, der hier ein Allgemeines Wohngebiet festsetzt. Entsprechend ist die Einstufung des B-Plans zu berücksichtigen.
- IO 4 liegt im Umgriff des rechtskräftigen B-Plan 1871-3 der eine WR-Nutzung ausweist. Wegen der direkten Nachbarschaft zum Industriegebiet (Betonwerk) ist aufgrund der Vorbelastung von einem tatsächlichen Schutzanspruch eines Mischgebietes für die Hackersiedlung und dem IO4 auszugehen. Hier wird für die Schutzwürdigkeit eines Allgemeinen Wohngebietes WA angesetzt
- der Immissionsort IO3 im Wohngebiet an der Tubeuf- und Ludwig-Radlkofer-Str. grenzt unmittelbar an das Industriegebiet an, auf dem sich die Gebäude der Fa. Kraus-Maffei Group befinden. Es ist im Flächennutzungsplan als Industriegebiet ausgewiesen. Aufgrund der Nähe zum Industriegebiet ist hier von einem Schutzanspruch entsprechend einem Mischgebiet auszugehen
- nördlich der Ludwigsfelderstr. befinden sich einige Wohnhäuser im Außenbereich, unter ihnen auch der IO5. Der Bereich wurde bezüglich des Schutzanspruchs als Mischgebiet eingestuft

Die Immissionsorte IO6, IO 7 und IO 8 sind zwar nicht maßgeblich für die Bewertung der Einhaltung der Immissionsrichtwerte, sie helfen aber ein besseres Bild der Schallsituation im Umfeld zu gewinnen.

Da das Fahrzeug Leo 1 mit den 65 Runden pro Tag die höchsten Teilbeurteilungspegel auf der Teststrecke verursacht, ist dessen Zusatzbelastung maßgeblich im Vergleich zu der der anderen Fahrzeuge. Daher erfolgte die Bestimmung der Teil- und Beurteilungspegel an den IOs ausgehend von den Emissionen verursacht durch die Nutzung des Leo 1.

Für die jeweiligen Teilbereiche der Teststrecke wurden folgende **Teilbeurteilungspegel in dB(A)** für die Tageszeit berechnet:

Teilbereich/ Immissionsort	IO1	IO1a	IO2	IO2a	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8
Rundkurs Leopard 1	51,5	49,8	44,4	46,5	42,3	48,3	53,2	56,9	54,1	51,6
Rundkurs Leopard 2	50,9	49,3	43,4	45,9	40,0	47,9	52,7	56,6	53,8	51,3
Rundkurs Puma	48,7	47,2	41,3	43,8	37,6	45,8	50,6	54,4	51,6	49,1
Rundkurs Boxer	51,4	49,9	43,6	46,2	39,7	48,5	53,2	57,3	54,5	51,9
Rundkurs Iveco	51,4	50,1	43,2	46,0	37,9	48,7	53,2	57,6	54,8	52,2
Ein-und Ausfahrt *	20,1	16,6	11,7	12,6	5,9	8,6	16,0	11,2	12,1	11,6
Querhang	26,9	23,7	18,9	19,7	12,3	15,7	22,9	18,0	18,7	18,6
Steilhang	27,0	25,2	18,4	20,6	14,0	17,0	24,4	19,0	20,1	19,6
Tauchbecken	24,4	23,0	16,5	19,5	10,8	14,5	22,8	16,3	17,0	17,1
Wattbecken	23,0	21,7	16,8	18,3	8,4	13,7	21,4	14,8	16,6	16,9
Überschreitungsgraben	25,2	23,4	18,5	20,1	6,0	7,3	23,2	10,5	10,6	13,7
Laserstrecke	41,9	38,2	30,4	33,9	27,8	33,0	41,5	39,5	37,2	37,2
Tankstelle	24,6	23,3	22,7	22,3	12,9	9,1	21,9	12,3	12,6	16,2
Rangierfahrten zw. Teilbereichen	28,9	27,0	23,2	25,8	17,7	16,9	26,1	18,7	19,1	20,6

*Ein-und Ausfahrt Panzerstrecke

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die lautesten Immissionen von der Nutzung des Rundkurses ausgehen, gefolgt von denen der Laserstrecke, deren Immissionen durchschnittlich mindestens um 10 dB **unter** denen des Rundkurses liegen. (Worst Case Immissionsort IO1: Rundweg 51,5 dB; Laserstrecke 41,9 dB). Für alle anderen IO's liegen die Immissionen der Laserstrecke um 10 bis ca. 17 dB unter denen des Rundkurses. Für die weiteren Anlagenteilbereiche bewegen sich die Immissionswerte an den IO's unterhalb von 30 dB.

Für die Zusatzbelastung der Immissionsorte durch die Nutzung der beantragten Teststrecke (Rundkurs einschließlich der anderen Teilbereiche) wurden folgende **Beurteilungspegel** $L_{r, Leo 1}$ bestimmt:

IO	IRW dB(A) tags	IRW _{pausch} dB(A) tags	$L_{r, Leo 1}$ dB(A) tags
IO 1	55	49	52

IO 1a	55	49	50
IO 2	55	49	45
IO 2a	55	49	47
IO 3	60	54	42
IO 4	55	49	48
IO 5	60	54	54
IO 6	70	64	57
IO 7	70	64	54
IO 8	60	54	52

Den Beurteilungspegeln $L_{r, Leo1}$ sind die Immissionsrichtwerte IRW an den Immissionsorten und die um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte IRW_{pausch} gegenübergestellt. Mit der Einhaltung der reduzierten Immissionsrichtwerte IRW_{pausch} ist die Irrelevanz der Zusatzbelastung gemäß TA Lärm 3.2.1 Abs. 2 nachgewiesen. Damit wird auch der bereits bestehenden Vorbelastung durch den Gewerbelärm der anderen, in der Umgebung existierenden Betriebe Rechnung getragen. Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass die Immissionen verursacht durch die Zusatzbelastung der Panzerteststrecke die IRW um 6 dB(A) an den Immissionsorten IO2 bis IO8 unterschreiten. Sie erfüllen das Irrelevanzkriterium, der IRW_{pausch} ist eingehalten.

An den Immissionsorten IO1 und IO1a, sind die Immissionsrichtwerte zwar um 3 und 5 dB(A) unterschritten, jedoch der IRW_{pausch} um 3 bzw. 1 dB(A) überschritten und somit das Irrelevanzkriterium nicht erfüllt. Aus diesem Grund war entsprechend Punkt 3.2.1 Abs. 3 der TA Lärm unter Berücksichtigung der Geräusch-Vorbelastung auch die Gesamtbelastung überprüft.

Die Vorbelastung im weiteren Anlagenumfeld wird unter Punkt 3.2 und 3.3 des Gutachtens der Fa. Müller-BBM dargestellt. Dabei wurden neben den Emissionen der Bestandsanlagen der KMW, auch jene der Fa. Krauss-Maffei-Group, der Fa. Siemens Lok-Lackieranlage, der Fa. Remondis, die Nutzungen des Industriegebietes „Junkersgelände, die Industriegebiete östlich des Storchenwegs (Hackersiedlung) sowie die Betriebsanlagen des Rangierbahnhof München Nord berücksichtigt. Ebenso wird als planerische Vorbelastung der in Aufstellung befindliche Bebauungsplan Nr. 1713a berücksichtigt.

Die Geräuschbelastung der Immissionsorte verursacht durch die Vor- Zusatz- und Gesamtbelastung stellt sich wie folgt dar:

IO	IRW dB(A) tags	Gesamtbelastung dB(A) tags	Vorbelastung ohne Teststrecke dB(A) tags	Zusatzbelastung $L_{r, Leo1}$ dB(A)tags
IO 1	55	56	53	52
IO 1a	55	54	52	50
IO 2	55	56	56	45
IO 2a	55	54	53	47

IO 3	60	64	64	42
IO 4	55	57	56	48
IO 5	60	60	59	54
IO 6	70	66	66	57
IO 7	70	65	65	54
IO 8	60	57	55	52

Die Überprüfung ergab, dass unter Berücksichtigung der Gesamtbelastung die Immissionsrichtwerte an den kritischen Immissionsorten IO 1 um 1 dB(A) überschritten und am IO 1a um 1 dB(A) unterschritten sind.

Gemäß 3.2.1 Abs.3 der TA Lärm ist die Genehmigung trotz Überschreitung der IRW durch die Gesamtbelastung nicht zu versagen, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Da bei der Bestimmung der Gesamtbelastung von der rechtlich maximal zulässigen Vorbelastung ausgegangen wurde, ist die Anforderung der TA Lärm erfüllt.

Dieser Ansatz zur Bestimmung der Vorbelastung diente bereits im Rahmen des B-Planverfahrens 2013 „Diamalt - Gelände“ als Grundlage zur Ermittlung der Lärmbelastung und war so auch für das laufende Genehmigungsverfahren zu übernehmen.

Die Reduzierung der beantragten Anlagennutzung im Vergleich zu dem aktuell tatsächlichen Betrieb, führt zu einer Verringerung der bisherigen Lärmbelastung.

Tieffrequente Geräusche

Emissionen und Immissionen

Die tieffrequenten Geräuschemissionen wurden gemäß Nummer 7.3 der TA Lärm und der gültigen Norm DIN 45680 Beiblatt 1 ermittelt und beurteilt.

Im Rahmen der Emissionsmessungen zum hörbaren Schall wurden in einem ersten Schritt auch die tieffrequenten Geräusche verschiedener Fahrzeugtypen für dem IO1 berechnet. Die Berechnungen erfolgten ausgehend von den Messwerten am Messpunkt MP2. Für den jeweiligen Fahrzeugtyp der Kettenfahrzeuge sind in der Tabelle jeweils die der ungünstigsten Terz zugehörigen Terz-Beurteilungspegel sowie der maximalen Terz-Schalldruckpegel des tieffrequenten Schalls aufgeführt und der Summe zwischen Anhaltswerten AHW_{Tag} und dem zur jeweiligen Terz zugehörigen Wert der Hörschwellenkurve L_{HS} der DIN 45680 Beiblatt 1, gegenübergestellt.

Fahrzeug	Terz mit der Mittenfrequenz f_{Terz} in HZ	$L_{Terz,r}$ in dB(Z)	$L_{HS} + AHW_{Tag}$ in dB	Überschreitung in dB	Unterschreitung in dB
Z-bewertete (Lineare) Terz-Beurteilungspegel $L_{Terz,r}$					
Leo 1	80	49,7	38	12	
Leo 2	100	41,9	38,5	3	
Puma	80	31,8	38		6
Z-bewertete (Lineare) maximale Terz-Beurteilungspegel $L_{Terz,Fmax}$					
Leo 1	63	74,9	48,5	26	
Leo 2	80	63,7	48	16	

Puma	80	57,7	48	10	
------	----	------	----	----	--

Aufgrund der resultierenden Überschreitungen für den IO1 wurden durch eine ergänzende Untersuchung im Rahmen des Gutachtens vom 25.08.2019, Bericht Nr. 3042-18-AA-19-PB003 die Auswirkungen des tieffrequenten Schalls an weiteren Immissionsorten messtechnisch bestimmt und beurteilt.

Es wurden neben den bestehenden Immissionsorten an 5 weiteren Standorten IO 2b, IO 2c, IO3a, IO4a und IO 5a Messungen des tieffrequenten Schalls im Außenbereich durchgeführt.

Folgende Immissionsorte wurden betrachtet:

IO 1	Mayrstraße 3
IO 1a	Peter-Müller-Straße 4
IO 2	Georg-Reismüller-Straße 19
IO 2a	Georg-Reismüller-Straße 31c
IO 2b	SO-Ecke B-Plan „Diamalt-Gelände“
IO 2c	Östl. Grenze B-Plan „Diamalt-Gelände“
IO 3	Tubeufstr. 18
IO 3a	Hehnstraße 9
IO 4	Storchenweg 22
IO 4a	Storchenweg 46
IO 5	Ludwigsfelder Straße 49
IO 5a	Ludwigsfelder Straße 57
IO 6	Reinhard-von-Frank-Straße 20a
IO 7	Tubeufstraße 19b

Die Immissionsorte IO 3a, IO4a und IO 5a wurden zusätzlich gewählt um in jedem der der Panzerteststrecke benachbarten Gebiete an mindestens zwei unabhängigen Punkten zu messen, um so der Zufälligkeit der Messungen an einem Ort des niedrigsten Schalldruckpegels entgegen zu wirken. An dem Immissionsort IO8 „Docenstraße 3“ war keine zusätzliche Messung erforderlich, da hier die Messwerte, aufgrund ähnlicher Entfernung und Richtung, mit den an den IO4 und IO5 erhaltenen Werten vergleichbar sind.

Ausgehend von den Emissionsmesswerten wurden anschließend die Immissionswerte für den Innenbereich rechnerisch bestimmt und mit den Anhaltswerten gemäß Beiblatt 1 der DIN 45680 verglichen (detaillierte Angaben Tabelle 15 Gutachten Müller BBM). Zusammengefasst stellen sich die Ergebnisse an den Immissionsorten IO1 bis IO7, im Frequenzbereich $50 \text{ Hz} \leq f \leq 100 \text{ Hz}$ die wie folgt dar:

- die Terz-Beurteilungspegel $L_{\text{Terz,r}}$ können die Anhaltswerte um bis zu 12 dB überschreiten (IO 5, IO5a und IO7).
- die maximalen Terz-Schalldruckpegel L_{TerzFmax} können die Anhaltswerte um bis zu 27 dB überschreiten (IO4)

Diese Werte gelten innerhalb der schutzbedürftigen Räume der Wohngebäude bei geschlossenen Fenster und sind dort beim Zusammentreffen von ungünstigen Bedingungen höchstens zu erwarten.

Die höchsten anteiligen tieffrequenten Geräuschemissionen gehen vom Betrieb der Panzerteststrecke mit dem Kettenfahrzeug „Leopard 1“ aus. Der Betrieb der Strecke mit dem Kettenfahrzeug „Leopard 2“ führt zu deutlich geringeren tieffrequenten Emissionen und Immissionen.

Beim Fahrbetrieb mit dem Kettenfahrzeug „Puma“ sind durch die Terz-Beurteilungspegel $L_{\text{Terz,r}}$ die Anhaltswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 45680 für den tieffrequenten Schall eingehalten.

Einzelfallbezogene Beurteilung der örtlichen Verhältnisse gem. 7.3 TA Lärm

Zur Beurteilung ob aufgrund der Überschreitungen der Anhaltswerte (insbesondere durch den maximalen Terz-Schalldruckpegel) nach DIN 45680 schädliche Umwelteinwirkungen verursacht werden, wurde unter Nummer 7 im Schalltechnischen Gutachten Bericht Nr. 3042-18-AA-19-PB003 des Ingenieurbüros SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH eine einzelfallbezogene Beurteilung der örtlichen Verhältnisse gem. Nummer 7.3 der TA Lärm durchgeführt.

Um die Relevanz der Überschreitungen einzuschätzen wurden die tieffrequenten Geräusche, insbesondere der maximale Terz-Schalldruckpegel unter Beachtung verschiedenster Grundsätze wie die Beschwerdesituation seit Anlagenbestand, Rechtsverbindlichkeit und der Anwendungsbereich der Anhaltswerte, die Wirkung kurzzeitiger maximaler Schalldruckpegel, deren Festlegung als Bewertungsgröße und die Zeitabhängigkeit ihrer Störwirkung analysiert und beurteilt. In seiner Argumentation kommt der Gutachter zum Schluss, dass aus der Überschreitung der Anhaltswerte insbesondere auch durch die maximalen Terz-Schalldruckpegel der tieffrequenten Geräusche an den IO1 bis IO7 nicht zwingend eine unzumutbare schädliche Umwelteinwirkung im Sinne der 7.3 TA Lärm folgt und dass die Anhaltswerte keine absolute Grenze der Zumutbarkeit im rechtlichen Sinne darstellen. In seiner abschließenden Stellungnahme vom 22.07.2020 akzeptiert das LfU die in dem Gutachten aufgelisteten Argumente bezüglich der Relevanz der Überschreitungen der Anhaltswerte im Rahmen der Einzelfallbetrachtung nur dann, wenn es tatsächlich zu keiner weiteren Erhöhung und zeitlichen Ausweitung der tieffrequenten Lärmimmissionen kommt. Dieser Anforderung wird durch die Reduzierung der Betriebszeiten von bisher 07:00 – 20:00 Uhr werktags, auf 07: - 17:00 Uhr von Mo – Fr sowie auf 08:00 – 14:00 Uhr am Sa, der Reduzierung des Samstagbetriebes auf max. 20 Samstage im Jahr und der Reduzierung der Anlagennutzung von bisher durchschnittlich ca. 75 Runden/Tag auf max. 65 Runden/Tag, entsprochen.

Auflagen Lärmschutz

„Mess- und Beurteilungsgrundlage ist die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm vom 26.08.1998). Die nachfolgenden Auflagen gelten für die bestehend aus den unter „Antragsgegenstand Panzerteststrecke“ aufgeführten Teilbereichen.

1. Die Beurteilungspegel der von der Teststrecke ausgehenden Geräusche, dürfen im bestimmungsgemäßen Volllastbetrieb an den nachstehenden, maßgeblichen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte wie folgt nicht überschreiten:

An dem Immissionsort IO1 den um 3 dB reduzierten Immissionsrichtwert eines Allgemeinen Wohngebiet WA von:

tagsüber 52 dB(A)

Im Allgemeinen Wohngebiet WA an dem Immissionsort IO1a, den um 5 dB reduzierten IRW von:

tagsüber 50 dB(A)

An den Immissionsorten IO2, IO2a, und IO4 den um 6 dB reduzierten IRW eines Allgemeinen Wohngebiet WA von:

tagsüber 49 dB(A)

An den Immissionsorten IO3, IO5 den um 6 dB reduzierten IRW eines Mischgebiet von:

tagsüber 54 dB(A)

Die Tageswerte beziehen sich auf die Zeit zwischen 06:00 bis 22:00 Uhr.

An diesen Immissionsorten dürfen durch kurzzeitige Geräuschspitzen die nach TA Lärm zulässigen Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB überschritten werden.

2. Die Nutzung der Teststrecke ist nur im Tagzeitraum an folgenden Tagen und zu folgenden Zeiten zulässig:

Montag - Freitag in der Zeit zwischen 07:00 Uhr bis 17:00 Uhr,
Samstags in der Zeit zwischen 08:00 Uhr bis 14:00 Uhr,
nicht mehr als an 20 Samstagen im Jahr.

~~Ein Betrieb der Teststrecke innerhalb der werktäglichen Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit, an Sonn- und Feiertagen ganztägig sowie ein Nachtbetrieb sind grundsätzlich unzulässig. (gem. Lück ergeben diese Auflagen wg. Festlegung in Punkt 2 keinen Sinn)~~

3. Die Teststrecke ist nach dem derzeitigen Stand der Technik zur Lärminderung zu errichten, zu warten und zu betreiben.

4. Höchstzulässige Geräuschemissionen der Teststrecke
Die Teststrecke ist so zu betreiben, dass einer der folgenden höchstzulässigen längenbezogenen Schalleistungspegel L_{WA}' nicht überschritten wird.

Fahrzeug	Höchstzulässiger längenbezogener Schalleistungspegel L_{WA}' in dB(A)
Kettenfahrzeug	90
Radfahrzeug	91

Die angegebenen höchstzulässigen längenbezogenen Schalleistungspegel beziehen sich auf die ausschließliche Nutzung durch Kettenfahrzeuge oder Radfahrzeuge. Im Rahmen der tatsächlichen Nutzung kann davon abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass im Mischbetrieb der Fahrzeuge am Messpunkt MP 2 ein täglicher Beurteilungspegel $L_{r, T_{ag}}$ von 51,8 dB(A), unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Ton- und Informationshaltigkeit und für Impulshaltigkeit der TA Lärm, nicht überschritten wird.

5. Nachweis der auflagenkonformen Nutzung

Es ist an jedem Nutzungstag der Teststrecke im Vorfeld sicherzustellen und in einem Betriebstagebuch zu dokumentieren, dass die Summe der prozentualen Rundenzahlen über alle Fahrzeuge einen aufsummierten Wert von 100 % nicht übersteigt.

Nachfolgend sind die schalltechnisch höchstzulässigen Rundenzahlen je Fahrzeug und Typ aufgeführt, also ohne Mischbetrieb für nur einen einzelnen Fahrzeugtyp, unabhängig davon, ob durch die prüfartabhängige Nutzung diese Rundenzahl tatsächlich erreicht wird, und somit ein Maß für den Erreichungsgrad der höchstzulässigen Rundenzahl und den Lärmanteil der einzelnen Fahrzeuge.

Bei alleiniger Nutzung durch einen einzelnen Fahrzeugtyp ist daher prüfartbedingt nur beim Kettenfahrzeug Leopard 1 sicherzustellen, dass die nachfolgend aufgeführte höchstzulässige Rundenzahl für diesen Fahrzeugtyp nicht überschritten wird, alle anderen Ketten- und Radfahrzeuge benötigen weniger Runden pro Tag. Bei Erreichen der fahrzeugbezogenen höchstzulässigen Rundenzahl ist die Teststrecke an diesem Tag zu schließen.

Bei Nutzung durch verschiedene Fahrzeugtypen (Mischbetrieb), bestimmen sich die zulässigen Rundenzahlen aus dem Prozentsatz der tatsächlich gefahrenen, fahrzeugbezogenen Rundenzahl und dem damit erreichten Prozentsatz.

Ab Erreichen von in Summe 100 % über alle Fahrzeugtypen, die an diesem Tag die Teststrecke nutzen, ist die Teststrecke für diesen Tag zu schließen.

Daher sind bei den lärmärmeren Radfahrzeugen höchstzulässige Rundenzahlen angegeben, die selbst bei kontinuierlicher Nutzung durch ein Radfahrzeug alleine nicht erreicht werden können. Die angegebene Rundenzahl je Radfahrzeug und Typ ist daher ein Maß für den höchstzulässigen Lärmanteil für die Nutzung durch nur einen einzelnen Fahrzeugtyp:

Kettenfahrzeuge des Typs „Leopard 1“ zu 65 Runden pro Tag (= 100 %).

Kettenfahrzeuge des Typs „Leopard 2“ zu 65 Runden pro Tag (= 100 %).

Kettenfahrzeugen des Typs „Puma“ zu 109 Runden pro Tag (= 100 %).

Radfahrzeugen des Typs „Boxer“ zu 1.203 Runden pro Tag (= 100 %).

Radfahrzeugen des Typs „Dingo“ zu 6.016 Runden pro Tag (= 100 %).

Radfahrzeugen des Typs „Dingo HD“ zu 6.016 Runden pro Tag (= 100 %).

Radfahrzeugen des Typs „Fennek“ zu 6.016 Runden pro Tag (= 100 %).

Radfahrzeugen des Typs „Iveco“ zu 6.016 Runden pro Tag (= 100 %).

Es ist zudem im Vorfeld sicherzustellen, dass die Summe der Prozentzahlen über alle Fahrzeuge einen aufsummierten Wert von 100 % nicht übersteigt.

6. Tieffrequente Geräuschanteile (unter 90 Hz) im Sinne der DIN 45860 dürfen den Anhaltswert innerhalb schutzbedürftiger Räume in Wohngebäuden in der Nachbarschaft beim Terz-Beurteilungspegel im Tagzeitraum um nicht mehr als 12 dB überschreiten. Die maximalen Terz-Schalldruckpegel dürfen die zugehörigen Anhaltswerte um nicht mehr als 27 dB überschreiten.
7. Sofern zukünftig auf der Panzerteststrecke neue geräuschintensive Fahrzeugtypen zum Einsatz gebracht werden, ist durch Emissionsmessungen nachzuweisen, welchem der unter Auflage 5 genannten Fahrzeugtypen dieser Typ zuzuordnen ist. Sofern erforderlich, muss eine neue Fahrzeuggruppe gebildet werden, für die die höchstzulässige Rundenzahl bei alleiniger Nutzung durch den neuen Typ zu ermitteln ist.

II. Frau Pelhakz.K.u.w.V

Im Auftrag

 Gürtler