

**Schalltechnische Untersuchung
zum Betrieb des Schießstands
des Schießsportvereins Gerolstein 1965 e.V.**

in Gerolstein

im Auftrag der

Eheleute Brunner

und der

Verbandsgemeindeverwaltung Gerolstein

Bericht-Nr.: P18-094

vorgelegt von der

**FIRU Gfi mbH
Kaiserslautern**

am

5. Oktober 2018

Inhaltsverzeichnis

Grundlagen	3
1.1 Aufgabenstellung	3
1.2 Beurteilungsgrundlagen	3
1.3 Anforderungen	3
2 Ermittlung der Geräuscheinwirkungen	5
2.1 Beschreibung des Schießstands	5
2.2 Methodik	5
2.3 Geräuschemessung	5
2.4 Ergebnisse der Messungen	7
2.5 Ermittlung der maximalen Schusszahl	8
3 Beurteilung	10

Tabellen

Tabelle 1: Immissionsrichtwert nach TA Lärm	3
Tabelle 2: Beurteilungszeiträume nach § 2 18. BImSchV	4
Tabelle 3: Gemessene Schalldruckpegel L_{AFmax} der Waffen-Munition- Kombinationen	8
Tabelle 4: Maximale Anzahl an Schüssen	9

Karten

Karte 1: Lageplan Messorte	6
----------------------------------	---

Grundlagen

1.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Gerolstein ist südlich der Straße Wellgendellsknipp ein Allgemeines Wohngebiet geplant. Nördlich der Straße befindet sich Bauerwartungsland. In rund 400 m Entfernung nordöstlich der geplanten Bebauung befindet sich der Schießstand des Schießsportvereins Gerolstein 1965 e.V. (SSV Gerolstein). Die durch den Schießbetrieb zu erwartenden Geräuscheinwirkungen an den nächstgelegenen, maßgeblichen Immissionsorten sind durch Messung zu ermitteln und zu beurteilen. Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen der Schießsportanlage hat nach TA Lärm zu erfolgen.

1.2 Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen erfolgt nach:

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. S. 503) [TA Lärm] i.V.m.
- VDI 3745 "Beurteilung von Schießgeräuschemissionen", Blatt 1 Mai 1993 [VDI 3745].

1.3 Anforderungen

Die **TA Lärm** dient dem Schutz vor sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm. Sie gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen.

Für die Beurteilung der durch die Nutzung des Schießstands zu erwartenden Geräuscheinwirkungen werden entsprechend der Gebietsnutzung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete herangezogen.

Die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete sind in der folgenden Tabelle angegeben. Der Immissionsrichtwert Nacht bezieht sich auf die ungünstigste (lauteste) Nachtstunde.

Tabelle 1: Immissionsrichtwert nach TA Lärm

Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40

Der Schießbetrieb findet ausschließlich im Tagzeitraum statt.

Für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit erfolgen Zuschläge in Höhe von 6 dB(A). Die Ruhezeiten lauten wie folgt:

Tabelle 2: Beurteilungszeiträume nach § 2 18. BImSchV

Beurteilungszeit	Werktage	Sonn- und Feiertage
Tag außerhalb der Ruhezeiten	07.00 - 20.00 Uhr	09.00 - 13.00 Uhr 15.00 - 20.00 Uhr
Tag innerhalb Ruhezeiten	06.00 - 07.00 Uhr 20.00 - 22.00 Uhr	06.00 - 09.00 Uhr 13.00 - 15.00 Uhr 20.00 - 22.00 Uhr

2 Ermittlung der Geräuscheinwirkungen

2.1 Beschreibung des Schießstands

Der Schießstand des Schießsportvereins Gerolstein 1965 e.V. liegt rund 400 m nordwestlich der bestehenden Bebauung Wellgendelsknipp und 60 m östlich der Kreisstraße K 35. Die Schießanlage verfügt unter anderem über eine 50 m-Bahn und zwei 25 m-Bahnen. Die Schussrichtung verläuft in Richtung Nordosten.

2.2 Methodik

Als Grundlage für die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen an den nächstgelegenen Baugrenzen des geplanten Wohngebiets durch den Schießbetrieb auf dem Schießstand des Schießsportvereins Gerolstein 1965 e.V. werden gemäß VDI 3745 „Beurteilung von Schießgeräuschimmissionen“ gesteuerte Geräuschmessungen an zwei Messorten durchgeführt. Gemessen werden in Abstimmung mit den Vertretern des Schießsportvereins die lautesten Waffen-Munitionskombinationen (Repetiergewehr - 338 Lapua, Repetiergewehr - 300 Wby Magnum, Repetiergewehr - 7,62*61, Repetiergewehr - 223 rem, Repetiergewehr - 8*57 IS, Halbautomatisches Selbstladegewehr - 6,5*55, Halbautomatisches Selbstladegewehr - 7,62*51, Revolver - 44 Magnum, Revolver - 357 Magnum, Pistole - 9*19 Luger). Aus den gemessenen Einzelschusspegeln werden die mittleren Einzelschusspegel ermittelt. Anschließend werden aus den mittleren Einzelschusspegeln die Schusszahlen der lautesten Waffen-Munitionskombinationen ermittelt, die ohne Überschreitung des Immissionsrichtwerts der TA Lärm pro Tag möglich sind.

2.3 Geräuschmessung

Die Geräuschmessungen zur Ermittlung der Einzelschusspegel wurden am 15.09.2018 in der Zeit zwischen 10:00 Uhr und 10:30 Uhr durchgeführt.

Gemessen wurden die durch die einzelnen Schüsse der zehn Waffen-Munitionskombinationen verursachten maximalen mit der Frequenzkurve A und der Zeitbewertung „Fast“ bewerteten Schalldruckpegel (L_{AFmax}). Pro Waffen-Munitionskombination wurden Serien von fünf Schuss gemessen. Zwischen den Einzelschüssen wurden Pausen von mindestens 10 Sekunden eingehalten.

Gemessen wurden an zwei Messorten. Der Messort MO1 befindet sich an der nordwestlichen Grenze des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Gerolstein Nord IV – Sandborn“ in 4 m Höhe in 390 m Abstand zum Schießstand. Aufgrund der topographischen Verhältnisse (geringste Schallabschirmung durch den Berghang südöstlich des Schießstands) ist an diesem Messort MO1 mit den höchsten Geräuscheinwirkungen im Plangebiet durch den Schießbetrieb zu rechnen. Messort MO2 befindet sich auf dem nördlichen Teil des Bauerwartungslandes

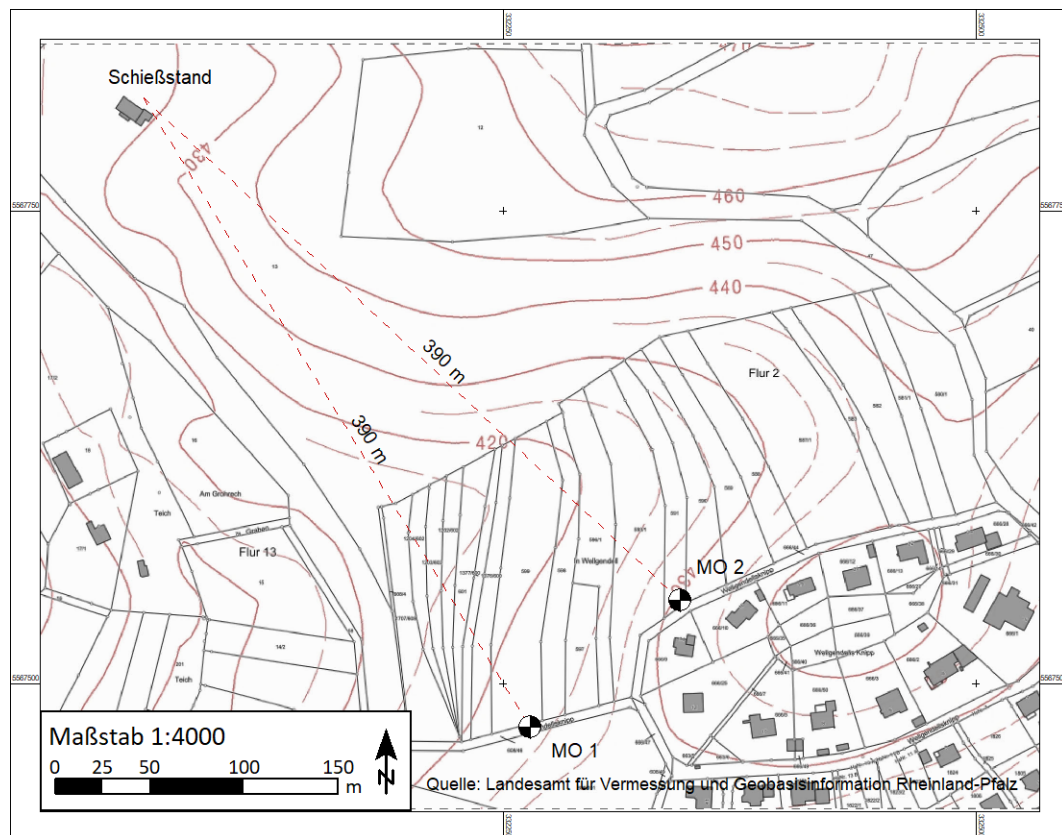
südöstlich in 390 m Entfernung zur Schießanlage nordwestlich des bestehenden Wohngebäudes Wellgendelsknipp 14.

Messort MO1: 390 m südöstlich des Schießstands an der nördlichen Grenze des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Gerolstein Nord IV – Sandborn“ in 4 m ü.Gr. (Höhe 1. OG),

Messort MO2: 390 m südöstlich des Schießstands, nordöstlich des bestehenden Wohngebäudes Wellgendelsknipp 14, in 4 m ü. Gr.(Höhe 1. OG).

Die Lage des Schießstands und der Messorte ist im folgenden Lageplan dargestellt.

Karte 1: Lageplan Messorte



Die Messungen wurden mit folgenden Messgeräten durchgeführt:

Messgerät 1:

Schallpegelmesser: Nor140, Serien-Nr. 1404906/12, Norsonic
Vorverstärker: Type 1209, Serien-Nr. 14303, Norsonic
Mikrofon: Type 1225, Serien-Nr. 149514, Norsonic

Das Messgerät wurde vor den Messungen mit dem geeichten

Kalibrator: Type 1251, Serien-Nr. 33349, Norsonic
kalibriert.

Messgerät 2:

Schallpegelmesser: Nor140, Serien-Nr. 1403777/09, Norsonic
Vorverstärker: Type 1209, Serien-Nr. 112298, Norsonic
Mikrofon: Type 1225, Serien-Nr. 106938, Norsonic

Das Messgerät wurde vor den Messungen mit dem geeichten

Kalibrator: Type 1251, Serien-Nr. 32528, Norsonic
kalibriert.

Alle Messgeräte sind bis einschließlich April 2020 geeicht.

Die Messungen fanden bei folgenden meteorologischen Verhältnissen statt:

Temperatur:	Ca. 11 C°	Bedeckung:	1/8
Luftdruck:	1025 hPa	Niederschlag:	-
rel. Luftfeuchte:	81%	Windrichtung:	Nordwest
Windstärke:	1		

Bei den Messungen wurde der Pegel-Zeit-Verlauf des A-bewerteten Schalldruckpegels in der Zeitbewertung „Fast“ (L_{AF}) mit einer Auflösung von 0,1 Sekunden aufgezeichnet. Die aufgezeichneten Pegelzeitverläufe der Messungen an den beiden Messorten sind im Anhang dokumentiert.

Während der Messung konnten zwischen 10.00 und 10.30 Uhr am Messort 1 insgesamt 46 Schießgeräusche und am Messort 2 insgesamt 47 Schießgeräusche eindeutig wahrgenommen werden. Die Schießgeräusche verursachten am Messort 1 Maximalpegel L_{AFmax} zwischen 49 dB(A) und maximal 62 dB(A) und am Messort 2 Maximalpegel L_{AFmax} zwischen 46 dB(A) und maximal 56 dB(A).

2.4 Ergebnisse der Messungen

Pro Waffen-Munitions-Kombinationen wurden Serien von 5 Schuss gemessen. Zwischen den einzelnen Schüssen wurde ein zeitlicher Abstand von mindestens 10 Sekunden eingehalten. Die Gewehre (Serie 1 bis 7) wurden auf der 50 m-Bahn geschossen, die Revolver (Serie 8 bis 10) wurden auf der 25 m-Bahn geschossen. Alle Schüsse wurden im stehenden Anschlag abgegeben.

Die jeweils für die Schüsse der einzelnen Waffen - Munition - Kombinationen gemessenen höchsten, niedrigsten und mittleren Maximalpegel L_{AFmax} sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 3: Gemessene Schalldruckpegel L_{AFmax} der Waffen-Munition-Kombinationen

Serie	Waffe-Munition-Kombination	L_{AFmax} am Messort MO1			L_{AFmax} am Messort MO2		
		in dB(A)			in dB(A)		
		niedrigster Pegel	höchster Pegel	mittlerer Pegel	niedrigster Pegel	höchster Pegel	mittlerer Pegel
1	Repetiergewehr 338 Lapua	57,3	62,0	60,4	53,6	56,0	54,8
2	Repetiergewehr 300 Wby Magnum	58,9	60,3	59,7	54,1	56,0	54,8
3	Repetiergewehr 7,62*61	55,9	58,8	57,1	51,8	52,3	52,3
4	Repetiergewehr 222 rem	50,6	51,2	50,9	47,2	48,4	47,7
5	Repetiergewehr 8*57 IS	54,6	57,9	55,8	50,2	51,8	51,1
6	Halbautomatisches Selbstladegewehr 6,5*55	51,9	53,2	52,7	48,1	50,1	49,1
7	Halbautomatisches Selbstladegewehr 7,62*51	56,3	58,4	57,1	52,0	53,1	52,7
8	Revolver 44 Magnum	58,3	60,9	60,0	56,4	59,1	57,8
9	Revolver 357 Magnum	50,4	53,7	52,7	51,0	53,0	52,3
10	Pistole 9*19 Luger	49,8	52,6	51,2	46,2	47,8	47,0
Mittlerer Einzelschusspegel gesamt				57,3			53,3

Im Anhang sind die Messergebnisse aller gemessenen Schüsse detailliert dokumentiert.

Für den Messort MO1 wird über alle gemessenen Waffen-Munitions-Kombinationen ein mittlerer Einzelschusspegel von $L_m = 57,3$ dB(A) berechnet. Am Messort MO2 liegt der mittlere Einzelschusspegel mit $L_m = 53,3$ dB(A) um rund 4 dB(A) niedriger als am Messort MO1. Dies ist auf die topographischen Verhältnisse auf dem Schallausbreitungsweg zwischen dem Schießstand und den Messorten zurückzuführen. Am Messort MO2 werden die Schießgeräusche durch die höhere Geländeerhebung auf dem Schallausbreitungsweg stärker abgeschirmt als am Messort MO1.

2.5 Ermittlung der maximalen Schusszahl

Aus dem mittleren Einzelschusspegel nach VDI 3745 der am Messort MO1 gemessenen lautesten Waffen-Munitions-Kombinationen wird die maximale tägliche Schusszahl berechnet, bei der der Beurteilungspegel der Schießgeräusche den

Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag gerade noch einhält.

Der Beurteilungspegel L_r berechnet sich gemäß VDI 3745 folgendermaßen:

$$L_r = 10 \cdot \log\left(\frac{1}{T_{rw}} \cdot N \cdot 0,125 \cdot 10^{L_m/10}\right) + Z$$

mit

T_{rw} Beurteilungszeit (hier Tagzeitraum 16 Stunden bzw. 57.600 Sekunden)

N maßgebliche Schusszahl

L_m mittlerer Einzelschusspegel (hier mittlerer Maximalpegel)

Z Impulzzuschlag (hier 16 dB(A))

Für die Geräuscheinwirkungen durch Schüsse innerhalb der Ruhezeiten gemäß TA Lärm (an Werktagen 6.00 bis 7.00 und 20.00 bis 22.00 Uhr, an Sonntagen 6.00 bis 9.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr) sind Zuschläge von 6 dB(A) zu berücksichtigen.

Bei den in Tabelle 4 aufgeführten Schusszahlen mit dem für die lautesten Waffen-Munitions-Kombinationen gemessenen mittleren Einzelschusspegel von 57,3 dB(A) wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag am Messort MO1 eingehalten.

Tabelle 4: Maximale Anzahl an Schüssen

Mittlerer Einzelschussp. L_m in dB(A)	Schusszahl N außerhalb der Ruhezeiten	Schusszahl N in den Ruhezeiten	L_r in dB(A)	IRW WA in dB(A)	Differenz
57,3	3.200	800	54,7	55,0	-0,3

L_m = mittlerer Einzelschusspegel, L_r = Beurteilungspegel, IRW WA = Immissionsrichtwert allgemeines Wohngebiet

3 Beurteilung

Am Tag können auf dem Schießstand des Schießsportvereins Gerolstein 1965 e.V. insgesamt 4.000 Schuss – davon 800 innerhalb der Ruhezeiten – mit den am 15.09.2018 gemessenen lauten Waffen-Munitions-Kombinationen abgegeben werden, ohne dass der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiet am nächstgelegenen Rand des geplanten Wohngebiets im Geltungsbe- reich des Bebauungsplans „Gerolstein Nord IV – Sandborn“ überschritten wird. Auf dem nordöstlichen Teil des Bauerwartungslands (Hangflächen nördlich der bestehenden Bebauung an der Straße Wellgendellsknipp) ergaben die Messun- gen deutlich geringere Schießgeräuscheinwirkungen als am Rand des geplanten Allgemeinen Wohngebiets. Dagegen ist auf dem westlichen Teil des Bauerwar- tungslandes (nördlich des Fußwegs zwischen der K 35 und der bestehenden Bebauung Wellgendellsknipp) mit höheren Schießgeräuscheinwirkungen zu rechnen als am Rand des geplanten Allgemeinen Wohngebiets.

Schüsse mit üblicher Kleinkalibermunition verursachen deutlich geringere Ge- räuschemissionen als die am 15.09.2018 gemessenen Waffen-Munitions- Kombinationen. Bei eigenen Messungen an einem anderen Schießstand wurden für Schüsse mit üblicher Kleinkalibermunition um mehr als 10 dB(A) niedrigere Einzelschusspegel ermittelt als mit Waffen-Munitions-Kombinationen wie sie am 15.09.2018 in Gerolstein gemessen wurden. Daraus kann gefolgert werden, dass auf dem Schießstand des Schießsportvereins Gerolstein 1965 e.V. an einem Tag beispielsweise 3.000 Schuss mit den am 15.09.2018 gemessenen lauten Waffen- Munitions-Kombinationen und zusätzlich 10.000 Schuss mit üblicher Kleinkali- bermunition abgegeben werden könnten, ohne dass am nördlichen Rand des geplanten Wohngebiets der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) überschritten wird.

Anhang

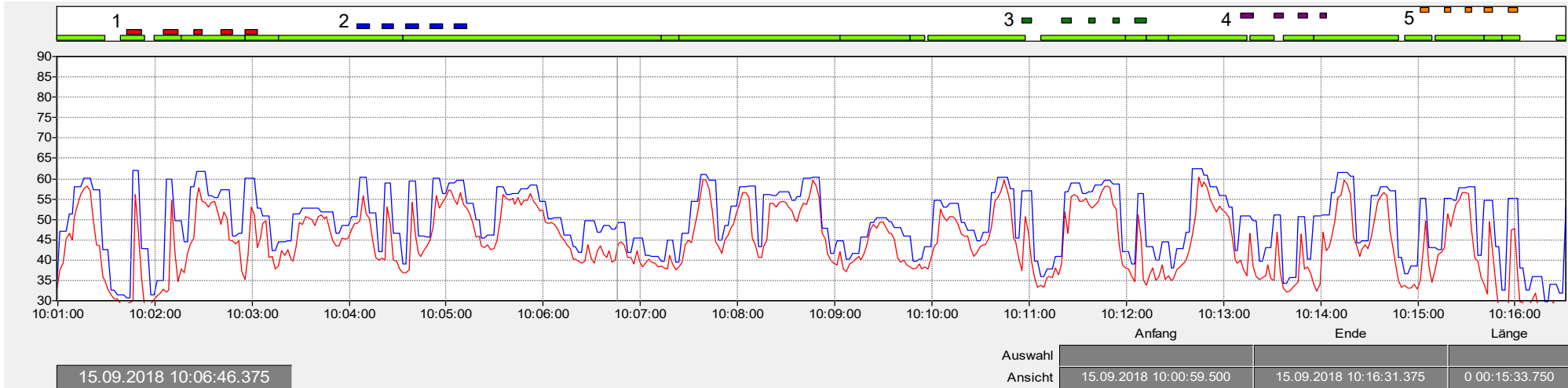
Pegel-Zeit-Verläufe und Auswertung der Messungen

- Messung am 15.09.2018 Messort 1 Blatt 1
- Messung am 15.09.2018 Messort 1 Blatt 2
- Messung am 15.09.2018 Messort 2 Blatt 3
- Messung am 15.09.2018 Messort 2 Blatt 4

MO01 1001-1016

Einzelschusspegel Waffe-Munitions-Kombinationen 1-5

C:_Schallpegelmessungen\P18-094 Gerolstein Messung Schießlärm\MO01\NOR140_8816666_180915_0002.NBF



Der Verlauf des Mittelungspegels LAeq ist als rote Linie dargestellt, der Verlauf des LAFT5 ist als blaue Linie dargestellt.

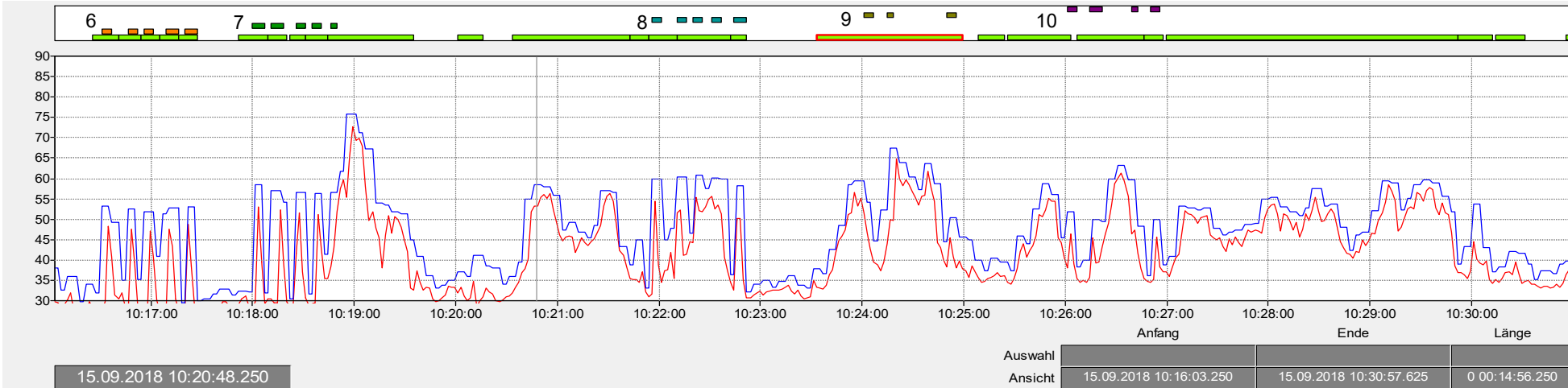
C:_Schallpegelmessungen\P18-094 Gerolstein Messung Schießlärm\MO01\NOR140_8816666_180915_0002.NBF

Quelle	Berechnungsintervall (absolute Zeit)	15.09.2018 1	Effektive Dauer (Profile,)	Max: LAFmax	Profil Time of Max
RG .338 Lapua	1	15.09.2018 10:01:43.375 - 15.09.2018 10:01:53.375	0 00:00:10.125	62,0 dB	15.09.2018 10:01
RG .338 Lapua	1	15.09.2018 10:02:05.875 - 15.09.2018 10:02:14.625	0 00:00:08.875	59,9 dB	15.09.2018 10:02
RG .338 Lapua	1	15.09.2018 10:02:25.250 - 15.09.2018 10:02:29.625	0 00:00:04.500	61,8 dB	15.09.2018 10:02
RG .338 Lapua	1	15.09.2018 10:02:41.500 - 15.09.2018 10:02:48.375	0 00:00:07.000	57,3 dB	15.09.2018 10:02
RG .338 Lapua	1	15.09.2018 10:02:57.125 - 15.09.2018 10:03:03.375	0 00:00:06.375	60,1 dB	15.09.2018 10:03
RG .300 Wby Magnum	2	15.09.2018 10:04:05.250 - 15.09.2018 10:04:13.375	0 00:00:08.250	60,3 dB	15.09.2018 10:04
RG .300 Wby Magnum	2	15.09.2018 10:04:21.500 - 15.09.2018 10:04:27.750	0 00:00:06.375	58,9 dB	15.09.2018 10:04
RG .300 Wby Magnum	2	15.09.2018 10:04:36.500 - 15.09.2018 10:04:42.750	0 00:00:06.375	59,3 dB	15.09.2018 10:04
RG .300 Wby Magnum	2	15.09.2018 10:04:51.500 - 15.09.2018 10:04:57.750	0 00:00:06.375	60,2 dB	15.09.2018 10:04
RG .300 Wby Magnum	2	15.09.2018 10:05:06.500 - 15.09.2018 10:05:13.375	0 00:00:07.000	59,7 dB	15.09.2018 10:05
RG 7,62x61	3	15.09.2018 10:10:56.750 - 15.09.2018 10:11:02.500	0 00:00:05.875	57,1 dB	15.09.2018 10:10
RG 7,62x61	3	15.09.2018 10:11:21.000 - 15.09.2018 10:11:26.500	0 00:00:05.625	55,9 dB	15.09.2018 10:11
RG 7,62x61	3	15.09.2018 10:11:37.250 - 15.09.2018 10:11:41.750	0 00:00:04.625	56,9 dB	15.09.2018 10:11
RG 7,62x61	3	15.09.2018 10:11:52.500 - 15.09.2018 10:11:57.250	0 00:00:04.875	58,8 dB	15.09.2018 10:11
RG 7,62x61	3	15.09.2018 10:12:06.500 - 15.09.2018 10:12:12.750	0 00:00:06.375	56,3 dB	15.09.2018 10:12
RG .223 rem	4	15.09.2018 10:13:12.250 - 15.09.2018 10:13:19.500	0 00:00:07.375	50,9 dB	15.09.2018 10:13
RG .223 rem	4	15.09.2018 10:13:31.500 - 15.09.2018 10:13:37.250	0 00:00:05.875	51,2 dB	15.09.2018 10:13
RG .223 rem	4	15.09.2018 10:13:46.500 - 15.09.2018 10:13:52.750	0 00:00:06.375	50,6 dB	15.09.2018 10:13
RG .223 rem	4	15.09.2018 10:14:00.000 - 15.09.2018 10:14:05.000	0 00:00:05.125	51,0 dB	15.09.2018 10:14
RG 8x57 IS	5	15.09.2018 10:15:01.500 - 15.09.2018 10:15:07.750	0 00:00:06.375	55,2 dB	15.09.2018 10:15
RG 8x57 IS	5	15.09.2018 10:15:16.500 - 15.09.2018 10:15:21.250	0 00:00:04.875	55,1 dB	15.09.2018 10:15
RG 8x57 IS	5	15.09.2018 10:15:31.000 - 15.09.2018 10:15:35.000	0 00:00:04.125	57,9 dB	15.09.2018 10:15
RG 8x57 IS	5	15.09.2018 10:15:41.500 - 15.09.2018 10:15:48.000	0 00:00:06.625	54,6 dB	15.09.2018 10:15
RG 8x57 IS	5	15.09.2018 10:15:56.250 - 15.09.2018 10:16:02.750	0 00:00:06.625	55,1 dB	15.09.2018 10:15

MO01 1016-1031

Einzelgeschosspegel Waffe-Munitions-Kombinationen 6-10

C:_Schallpegelmessungen\P18-094 Gerolstein Messung Schießlärm\MO01\NOR140_8816666_180915_0002.NBF



Der Verlauf des Mittelungspegels LAeq ist als rote Linie dargestellt, der Verlauf des LAFT5 ist als blaue Linie dargestellt.

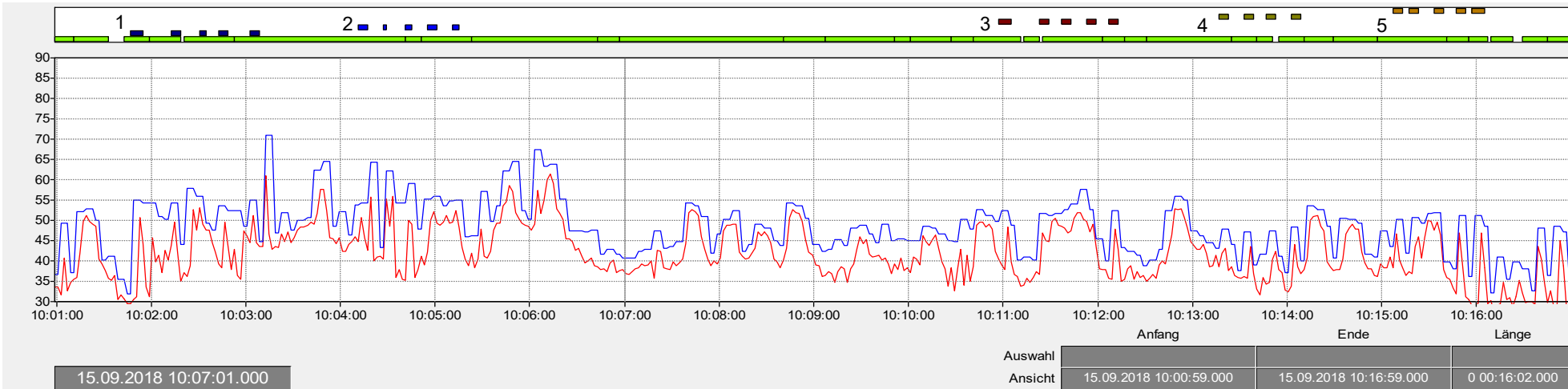
C:_Schallpegelmessungen\P18-094 Gerolstein Messung Schießlärm\MO01\NOR140_8816666_180915_0002.NBF

Quelle	Berechnungsintervall (absolute Zeit)	15.09.2018 1	Effektive Dauer (Profile,)	Max: LAFmax	Profil Time of Max
HASG 6,5x55	6 15.09.2018 10:16:31.750 - 15.09.2018 10:16:38.750	0 00:00:07.125	53,2 dB	15.09.2018 10:16	
HASG 6,5x55	6 15.09.2018 10:16:46.500 - 15.09.2018 10:16:52.250	0 00:00:05.875	52,5 dB	15.09.2018 10:16	
HASG 6,5x55	6 15.09.2018 10:16:56.750 - 15.09.2018 10:17:02.500	0 00:00:05.875	51,9 dB	15.09.2018 10:17	
HASG 6,5x55	6 15.09.2018 10:17:09.500 - 15.09.2018 10:17:17.500	0 00:00:08.125	52,9 dB	15.09.2018 10:17	
HASG 6,5x55	6 15.09.2018 10:17:21.250 - 15.09.2018 10:17:28.000	0 00:00:06.875	53,1 dB	15.09.2018 10:17	
HASG 7,62x51	7 15.09.2018 10:18:01.250 - 15.09.2018 10:18:07.750	0 00:00:06.625	58,4 dB	15.09.2018 10:18	
HASG 7,62x51	7 15.09.2018 10:18:11.500 - 15.09.2018 10:18:19.750	0 00:00:08.375	57,1 dB	15.09.2018 10:18	
HASG 7,62x51	7 15.09.2018 10:18:26.500 - 15.09.2018 10:18:32.250	0 00:00:05.875	56,6 dB	15.09.2018 10:18	
HASG 7,62x51	7 15.09.2018 10:18:36.750 - 15.09.2018 10:18:42.500	0 00:00:05.875	56,3 dB	15.09.2018 10:18	
HASG 7,62x51	7 15.09.2018 10:18:46.500 - 15.09.2018 10:18:51.500	0 00:00:05.125	56,5 dB	15.09.2018 10:18	
44 Magnum	8 15.09.2018 10:21:56.500 - 15.09.2018 10:22:02.250	0 00:00:05.875	59,8 dB	15.09.2018 10:21	
44 Magnum	8 15.09.2018 10:22:11.750 - 15.09.2018 10:22:17.500	0 00:00:05.875	60,4 dB	15.09.2018 10:22	
44 Magnum	8 15.09.2018 10:22:21.500 - 15.09.2018 10:22:27.500	0 00:00:06.125	60,9 dB	15.09.2018 10:22	
44 Magnum	8 15.09.2018 10:22:31.750 - 15.09.2018 10:22:38.000	0 00:00:06.375	60,0 dB	15.09.2018 10:22	
44 Magnum	8 15.09.2018 10:22:46.250 - 15.09.2018 10:22:52.250	0 00:00:06.125	58,3 dB	15.09.2018 10:22	
357 Magnum	9 15.09.2018 10:24:02.250 - 15.09.2018 10:24:07.500	0 00:00:05.375	53,2 dB	15.09.2018 10:24	
357 Magnum	9 15.09.2018 10:24:16.250 - 15.09.2018 10:24:19.250	0 00:00:03.125	53,7 dB	15.09.2018 10:24	
357 Magnum	9 15.09.2018 10:24:51.750 - 15.09.2018 10:24:57.250	0 00:00:05.625	50,4 dB	15.09.2018 10:24	
9x19 Luger	10 15.09.2018 10:26:01.500 - 15.09.2018 10:26:07.500	0 00:00:06.125	51,8 dB	15.09.2018 10:26	
9x19 Luger	10 15.09.2018 10:26:15.500 - 15.09.2018 10:26:22.250	0 00:00:06.875	49,8 dB	15.09.2018 10:26	
9x19 Luger	10 15.09.2018 10:26:40.250 - 15.09.2018 10:26:43.250	0 00:00:03.125	52,6 dB	15.09.2018 10:26	
9x19 Luger	10 15.09.2018 10:26:51.750 - 15.09.2018 10:26:57.250	0 00:00:05.625	49,9 dB	15.09.2018 10:26	

MO02 1001-1016

Einzelschusspegel Waffe-Munitions-Kombinationen 1-5

C:_Schallpegelmessungen\P18-094 Gerolstein Messung Schießlärm\MO02\NOR140_8163213_180915_0002.NBF



Der Verlauf des Mittelungspegels LAeq ist als rote Linie dargestellt, der Verlauf des LAFT5 ist als blaue Linie dargestellt.

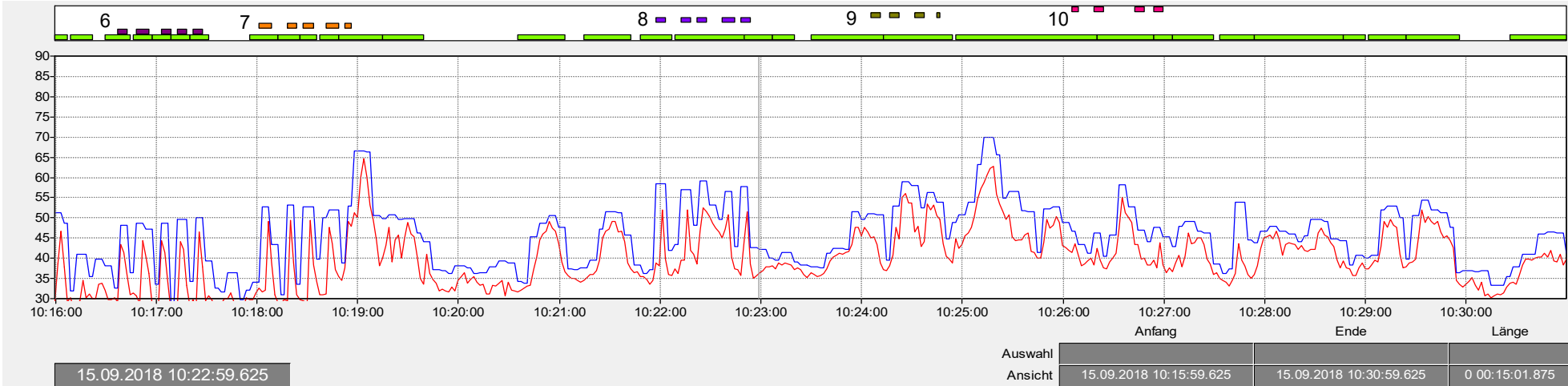
C:_Schallpegelmessungen\P18-094 Gerolstein Messung Schießlärm\MO02\NOR140_8163213_180915_0002.NBF

Quelle	Berechnungsintervall (absolute Zeit)	15.09.2018 1 Effektive Dauer (Profile,)	Max: LAFmax	Profil Time of Max
RG .338 Lapua	1 15.09.2018 10:01:48.500 - 15.09.2018 10:01:55.500	0 00:00:07.125	54,9 dB	15.09.2018 10:01
RG .338 Lapua	1 15.09.2018 10:02:13.500 - 15.09.2018 10:02:19.500	0 00:00:06.125	54,2 dB	15.09.2018 10:02
RG .338 Lapua	1 15.09.2018 10:02:31.250 - 15.09.2018 10:02:35.250	0 00:00:04.125	56,0 dB	15.09.2018 10:02
RG .338 Lapua	1 15.09.2018 10:02:43.750 - 15.09.2018 10:02:49.750	0 00:00:06.125	53,6 dB	15.09.2018 10:02
RG .338 Lapua	1 15.09.2018 10:03:03.500 - 15.09.2018 10:03:09.250	0 00:00:05.875	55,0 dB	15.09.2018 10:03
RG .300 Wby Magnum	2 15.09.2018 10:04:11.750 - 15.09.2018 10:04:18.500	0 00:00:06.875	54,2 dB	15.09.2018 10:04
RG .300 Wby Magnum	2 15.09.2018 10:04:28.000 - 15.09.2018 10:04:30.000	0 00:00:02.125	54,1 dB	15.09.2018 10:04
RG .300 Wby Magnum	2 15.09.2018 10:04:42.000 - 15.09.2018 10:04:45.250	0 00:00:03.375	54,2 dB	15.09.2018 10:04
RG .300 Wby Magnum	2 15.09.2018 10:04:56.750 - 15.09.2018 10:05:01.000	0 00:00:04.375	56,0 dB	15.09.2018 10:04
RG .300 Wby Magnum	2 15.09.2018 10:05:12.500 - 15.09.2018 10:05:16.250	0 00:00:03.875	55,0 dB	15.09.2018 10:05
RG 7,62x61	3 15.09.2018 10:10:58.750 - 15.09.2018 10:11:05.750	0 00:00:07.125	52,3 dB	15.09.2018 10:11
RG 7,62x61	3 15.09.2018 10:11:23.500 - 15.09.2018 10:11:29.250	0 00:00:05.875	51,8 dB	15.09.2018 10:11
RG 7,62x61	3 15.09.2018 10:11:38.750 - 15.09.2018 10:11:43.500	0 00:00:04.875	52,5 dB	15.09.2018 10:11
RG 7,62x61	3 15.09.2018 10:11:54.750 - 15.09.2018 10:11:59.250	0 00:00:04.625	52,5 dB	15.09.2018 10:11
RG 7,62x61	3 15.09.2018 10:12:08.250 - 15.09.2018 10:12:14.500	0 00:00:06.375	52,3 dB	15.09.2018 10:12
RG .223 rem	4 15.09.2018 10:13:18.250 - 15.09.2018 10:13:24.500	0 00:00:06.375	47,7 dB	15.09.2018 10:13
RG .223 rem	4 15.09.2018 10:13:33.500 - 15.09.2018 10:13:39.250	0 00:00:05.875	47,2 dB	15.09.2018 10:13
RG .223 rem	4 15.09.2018 10:13:48.750 - 15.09.2018 10:13:54.250	0 00:00:05.625	47,4 dB	15.09.2018 10:13
RG .223 rem	4 15.09.2018 10:14:03.250 - 15.09.2018 10:14:09.500	0 00:00:06.375	48,4 dB	15.09.2018 10:14
RG 8x57 IS	5 15.09.2018 10:15:08.500 - 15.09.2018 10:15:14.500	0 00:00:06.125	50,2 dB	15.09.2018 10:15
RG 8x57 IS	5 15.09.2018 10:15:18.250 - 15.09.2018 10:15:24.500	0 00:00:06.375	50,7 dB	15.09.2018 10:15
RG 8x57 IS	5 15.09.2018 10:15:33.750 - 15.09.2018 10:15:39.500	0 00:00:05.875	51,8 dB	15.09.2018 10:15
RG 8x57 IS	5 15.09.2018 10:15:48.250 - 15.09.2018 10:15:54.500	0 00:00:06.375	51,2 dB	15.09.2018 10:15
RG 8x57 IS	5 15.09.2018 10:15:58.500 - 15.09.2018 10:16:06.500	0 00:00:08.125	51,2 dB	15.09.2018 10:16

MO02 1016-1031

Einzelgeschosspegel Waffe-Munitions-Kombinationen 6-10

C:_Schallpegelmessungen\P18-094 Gerolstein Messung Schießlärm\MO02\NOR140_8163213_180915_0002.NBF



Der Verlauf des Mittelungspegels LAeq ist als rote Linie dargestellt, der Verlauf des LAFT5 ist als blaue Linie dargestellt.

C:_Schallpegelmessungen\P18-094 Gerolstein Messung Schießlärm\MO02\NOR140_8163213_180915_0002.NBF

Quelle	Berechnungsintervall (absolute Zeit)	15.09.2018 1	Effektive Dauer (Profile,)	Max: LAFmax	Profil Time of Max
HASG 6,5x55	6 15.09.2018 10:16:38.750 - 15.09.2018 10:16:44.250	0 00:00:05.625	48,1 dB	15.09.2018 10:16	
HASG 6,5x55	6 15.09.2018 10:16:48.750 - 15.09.2018 10:16:56.750	0 00:00:08.125	48,7 dB	15.09.2018 10:16	
HASG 6,5x55	6 15.09.2018 10:17:03.500 - 15.09.2018 10:17:09.250	0 00:00:05.875	48,7 dB	15.09.2018 10:17	
HASG 6,5x55	6 15.09.2018 10:17:13.750 - 15.09.2018 10:17:19.250	0 00:00:05.625	49,7 dB	15.09.2018 10:17	
HASG 6,5x55	6 15.09.2018 10:17:23.500 - 15.09.2018 10:17:29.500	0 00:00:06.125	50,1 dB	15.09.2018 10:17	
HASG 7,62x51	7 15.09.2018 10:18:03.250 - 15.09.2018 10:18:09.750	0 00:00:06.625	52,6 dB	15.09.2018 10:18	
HASG 7,62x51	7 15.09.2018 10:18:18.500 - 15.09.2018 10:18:24.500	0 00:00:06.125	53,1 dB	15.09.2018 10:18	
HASG 7,62x51	7 15.09.2018 10:18:28.750 - 15.09.2018 10:18:34.500	0 00:00:05.875	52,7 dB	15.09.2018 10:18	
HASG 7,62x51	7 15.09.2018 10:18:42.000 - 15.09.2018 10:18:49.500	0 00:00:07.625	52,0 dB	15.09.2018 10:18	
HASG 7,62x51	7 15.09.2018 10:18:53.500 - 15.09.2018 10:18:57.500	0 00:00:04.125	52,9 dB	15.09.2018 10:18	
44 Magnum	8 15.09.2018 10:21:58.250 - 15.09.2018 10:22:04.250	0 00:00:06.125	58,4 dB	15.09.2018 10:22	
44 Magnum	8 15.09.2018 10:22:13.750 - 15.09.2018 10:22:19.250	0 00:00:05.625	57,0 dB	15.09.2018 10:22	
44 Magnum	8 15.09.2018 10:22:23.750 - 15.09.2018 10:22:29.250	0 00:00:05.625	59,1 dB	15.09.2018 10:22	
44 Magnum	8 15.09.2018 10:22:38.250 - 15.09.2018 10:22:44.750	0 00:00:06.625	56,4 dB	15.09.2018 10:22	
44 Magnum	8 15.09.2018 10:22:48.500 - 15.09.2018 10:22:54.750	0 00:00:06.375	57,6 dB	15.09.2018 10:22	
357 Magnum	9 15.09.2018 10:24:06.250 - 15.09.2018 10:24:12.000	0 00:00:05.875	51,0 dB	15.09.2018 10:24	
357 Magnum	9 15.09.2018 10:24:18.250 - 15.09.2018 10:24:23.500	0 00:00:05.375	53,0 dB	15.09.2018 10:24	
357 Magnum	9 15.09.2018 10:24:33.250 - 15.09.2018 10:24:38.250	0 00:00:05.125	52,5 dB	15.09.2018 10:24	
357 Magnum	9 15.09.2018 10:24:45.000 - 15.09.2018 10:24:47.500	0 00:00:02.625	52,5 dB	15.09.2018 10:24	
9x19 Luger	10 15.09.2018 10:26:06.000 - 15.09.2018 10:26:10.250	0 00:00:04.375	46,7 dB	15.09.2018 10:26	
9x19 Luger	10 15.09.2018 10:26:18.500 - 15.09.2018 10:26:24.750	0 00:00:06.375	46,2 dB	15.09.2018 10:26	
9x19 Luger	10 15.09.2018 10:26:44.500 - 15.09.2018 10:26:49.250	0 00:00:04.875	47,1 dB	15.09.2018 10:26	
9x19 Luger	10 15.09.2018 10:26:55.250 - 15.09.2018 10:27:00.000	0 00:00:04.875	47,8 dB	15.09.2018 10:26	