



# Unterlage 16.2.2

## Vergleichsmessung

### Müssen

Projekt	2015302
Inhalt	Ausbaustrecke (ABS) / Neubaustrecke (NBS) Hamburg – Lübeck – Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ)  Untersuchung zu betriebsbedingten Erschütterungsimmisionen:  Vergleichsmessungen zur Ermittlung von Schienenverkehrs-Emissionen im Gelände, durchgeführt in der Ortschaft Müssen in Schleswig-Holstein an der zweigleisigen Fernbahnstrecke 6100 Berlin-Hamburg
Messobjekt:	Büchener Straße in 21516 Müssen
Messtermin	31.01., 02.02., 18.02.2017
Dokument	0.1 2017-07-26-2015302-N1-3-ME

Auftraggeber Arbeitsgemeinschaft FBQ  
c/o Trüper Gondesen Partner (TGP)  
An der Untertrave 17, 23552 Lübeck

Vorhabenträger DB Netz AG  
Hammerbrookstraße 44, 20097 Hamburg

Anmerkung Eine auszugsweise Zitierung ist mit uns abzustimmen  
Seitenanzahl 95

Datum 26.07.2017

**baudyn GmbH**  
Baudynamik &  
Strukturmonitoring

**Alsterdorfer Straße 245  
D-22297 Hamburg  
Germany**  
Fon +49 40 54 80 291 -00  
Fax +49 40 54 80 291 -29

[www.baudyn.de](http://www.baudyn.de)

Dipl.-Ing. Marc Oliver Rosengquist  
Schwingungs- und Erschütte-  
rungen im Bauwesen

Dipl.-Ing. Marc Oliver Rosengquist  
- Geschäftsführer baudyn GmbH -

Geschäftsführer  
Dipl.-Ing. M.O. Rosenquist  
Dr.-Ing. K. Holtzendorff

Sitz der Gesellschaft  
Hamburg HRB 110933

USt-IdNr: DE266720694

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Messobjekt und Messpunkte.....</b>	<b>5</b>
1.1 Abkürzungen.....	5
1.2 Datenblatt Messobjekt, Erschütterungen, Messtechnik, Trasseneigenschaften und Wetter.....	6
1.3 Zuglängen.....	8
1.4 Gelände Büchener Str. in 21516 Müssen an der zweigl. Bahnstr. Berlin-Hamburg.....	9
1.4.1 Lageplan mit Messpunkten und Abständen.....	9
1.5 Fotodokumentation.....	10
1.5.1 Messpunkte im Gelände.....	10
1.5.1.1 MP1 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Hamburg) .....	10
1.5.1.2 MP2 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Mitte).....	10
1.5.1.3 MP3 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Berlin).....	11
1.5.1.4 MP4 Z Erdspieß 16 m vom Gleis.....	11
1.5.1.5 MP5 Z Erdspieß 24 m vom Gleis.....	12
1.5.1.6 MP6 Z Erdspieß 32 m vom Gleis.....	12
1.5.1.7 MP9 Z Erdspieß 40 m vom Gleis.....	13
1.5.1.8 MP10 Z Erdspieß 64 m vom Gleis.....	13
1.5.1.9 MP11 Z Erdspieß 120 m vom Gleis.....	14
<b>2 Ergebnistabellen.....</b>	<b>15</b>
2.1 Amplituden vmax und dom. Frequenzen.....	15
2.1.1 Messpunkte 1-5 (31.01.17).....	15
2.1.2 Messpunkte 6,9-11 (31.01.17).....	16
2.1.3 Messpunkte 1-5 (02.02.17).....	17
2.1.4 Messpunkte 6, 9-11 (02.02.17).....	18
2.1.5 Messpunkte 1-3 (18.02.17).....	19
2.2 Max. Bewertete Schwingstärke KBFmax und dom. Frequenzen.....	20
2.2.1 Messpunkte 1-5 (31.01.17).....	20
2.2.2 Messpunkte 6, 9-11 (31.01.17).....	21
2.2.3 Messpunkte 1-5 (02.02.17).....	22
2.2.4 Messpunkte 6, 9-11 (02.02.17).....	23
2.2.5 Messpunkte 1-3 (18.02.17).....	24
<b>3 Schwingungen im Zeit- und Frequenzbereich: Beispielhafte Messungen.....</b>	<b>25</b>
3.1 Messung 088: DS Richtung Berlin.....	25
3.2 Messung 107: DS Richtung Hamburg.....	27
3.3 Messung 051: EC Richtung Berlin.....	29
3.4 Messung 046: EC Richtung Hamburg.....	30
3.5 Messung 085-086: GZ Richtung Berlin.....	31
3.6 Messung 052-053: GZ Richtung Hamburg.....	33
3.7 Messung 061-062: IC Richtung Berlin.....	35
3.8 Messung 101: IC Richtung Hamburg.....	37
3.9 Messung 136-137: ICE 1 Richtung Berlin.....	39
3.10 Messung 091: ICE 1 Richtung Hamburg.....	41
3.11 Messung 003: ICE T Richtung Berlin.....	43
3.12 Messung 102: ICE T Richtung Hamburg.....	45
3.13 Messung 062: ICE TD Richtung Berlin.....	47
3.14 Messung 069: ICE TD Richtung Hamburg.....	49
3.15 Messung 001: LINT 41 Richtung Berlin.....	51
3.16 Messung 028: LINT 41 Richtung Hamburg.....	52

<b>4 Gemessene über die Zugvorbeifahrten gemittelte Terzschnellepegel.....</b>	<b>53</b>
4.1 Doppelstockwagen 100 km/h.....	53
4.1.1 MP1 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Hamburg).....	53
4.1.2 MP2 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Mitte).....	54
4.1.3 MP3 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Berlin).....	55
4.2 Doppelstockwagen 140 km/h.....	56
4.2.1 MP1 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Hamburg).....	56
4.2.2 MP2 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Mitte).....	57
4.2.3 MP3 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Berlin).....	58
4.3 Güterzug 100 km/h.....	59
4.3.1 MP1 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Hamburg).....	59
4.3.2 MP2 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Mitte).....	60
4.3.3 MP3 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Berlin).....	61
4.4 IC 120 km/h.....	62
4.4.1 MP1 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Hamburg).....	62
4.4.2 MP2 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Mitte).....	63
4.4.3 MP3 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Berlin).....	64
4.5 IC 200 km/h.....	65
4.5.1 MP1 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Hamburg).....	65
4.5.2 MP2 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Mitte).....	66
4.5.3 MP3 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Berlin).....	67
4.6 ICE1 120 km/h.....	68
4.6.1 MP1 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Hamburg).....	68
4.6.2 MP2 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Mitte).....	69
4.6.3 MP3 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Berlin).....	70
4.7 ICE1 200 km/h.....	71
4.7.1 MP1 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Hamburg).....	71
4.7.2 MP2 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Mitte).....	72
4.7.3 MP3 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Berlin).....	73
4.8 ICET 120 km/h.....	74
4.8.1 MP1 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Hamburg).....	74
4.8.2 MP2 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Mitte).....	75
4.8.3 MP3 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Berlin).....	76
4.9 ICET 200 km/h.....	77
4.9.1 MP1 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Hamburg).....	77
4.9.2 MP2 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Mitte).....	78
4.9.3 MP3 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Berlin).....	79
4.10 LINT 41 100 km/h.....	80
4.10.1 MP1 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Hamburg).....	80
4.10.2 MP2 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Mitte).....	81
4.10.3 MP3 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Berlin).....	82
<b>5 Emissionen bezogen auf 8 m: Über die gleisnahen Messpunkte gemittelt.....</b>	<b>83</b>
5.1 Doppelstockwagen 100 km/h.....	83
5.2 Doppelstockwagen 140 km/h.....	84
5.3 Güterzug 100 km/h.....	85
5.4 IC 120 km/h.....	86
5.5 IC 200 km/h.....	87
5.6 ICE1 120 km/h.....	88
5.7 ICE1 200 km/h.....	89
5.8 ICET 120 km/h.....	90
5.9 ICET 200 km/h.....	91

5.10 LINT 41 100 km/h.....	92
<b>6 Erschütterungsausbreitung.....</b>	<b>93</b>
6.1 Verwendete Terzschnellepegel: Güterzug Richtung Hamburg 100 km/h.....	93
6.2 Ausbreitungsparameter n: ermittelt durch terzweise Regression.....	94
6.3 Beispielhafte Anwendung des Ausbreitungsparameters n auf 10 m Messpunkt.....	95

**1 Messobjekt und Messpunkte****1.1 Abkürzungen**

Abkürzung	Beschreibung
MP	Messpunkt
HH	Hamburg
B	Berlin
GZ	Güterzug
DS	Doppelstockwagen
RG	Richtungsgleis (Berlin - Hamburg)
GG	Gegengleis (Hamburg - Berlin)
v	vorne
h	hinten
E	Bespannung mit E-Lok
V	Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT	Elektro- / Dieseltriebzug

## 1.2 Datenblatt Messobjekt, Erschütterungen, Messtechnik, Trasseneigenschaften und Wetter

<b>Messobjekt</b>	
Adresse	Büchener Straße in 21516 Müssen an der zweigleisigen Fernbahnstrecke 6100 Berlin-Hamburg; Gleiskilometer: 242.9+58.6
Geschosse	
Keller	
Nutzung	Gelände Weide- / Ackerland
Bauart	-
Gründung	-
Baujahr	-
Baulicher Zustand	-
Baugrund	-
Zuordnung DIN 4150 T3	-

<b>Verwendete Messtechnik</b>				
Messverstärker	USB-6212M SMK-B, USB-6212M SMK-C(31.01.17, 02.02.17); USB-6212M SMK-C (18.02.17)			
Aufnehmer		Aufnehmer-Nr. (31.01.17)	Aufnehmer-Nr. (02.02.17)	Aufnehmer-Nr. (18.02.17)
	MP1	V67	V67	V71
	MP2	V77	V77	V67
	MP3	V66	V66	V72
	MP4	V76	V76	-
	MP5	V52	V52	-
	MP6	V74	V74	-
	MP9	V78	V78	-
	MP10	V71	V71	-
	MP11	V65	V65	-
A/D Wandlertkarte	NI USB-6212 (OEM), SN: 01362BD2 (31.01., 02.02.); NI USB-6212 (OEM), SN: 01400B-FE (18.02.17)			
Computer-Betriebssystem	Windows 7			
Mess-Software	DIAdem 2012			
Hauptmessskript	Dauerueberwachung_V812			

<b>Erschütterungen</b>	
Einwirkung auf	Gebäude, Menschen
Quelle	Schienenverkehr der zweigleisigen Strecke 6100
Gerätebezeichnung	GZ, Doppelstockwagen (DS), ICE, ICE T, ICE 1, LINT 41, IC (bzw. EC)
Betriebszustand	-
Abstand	-
Witterung	-
Fremderschütterung	Schritte, Straßenverkehr
Subj. Beob. Bearbeiter	-
Sekundäreffekte	-
Subj. Beob. Dritte	-

<b>Trasseneigenschaften</b>	
Dammhöhe	ca. 1.5m
Bahnschwelle	Beton (Richtungsgleis und Gegengleis)

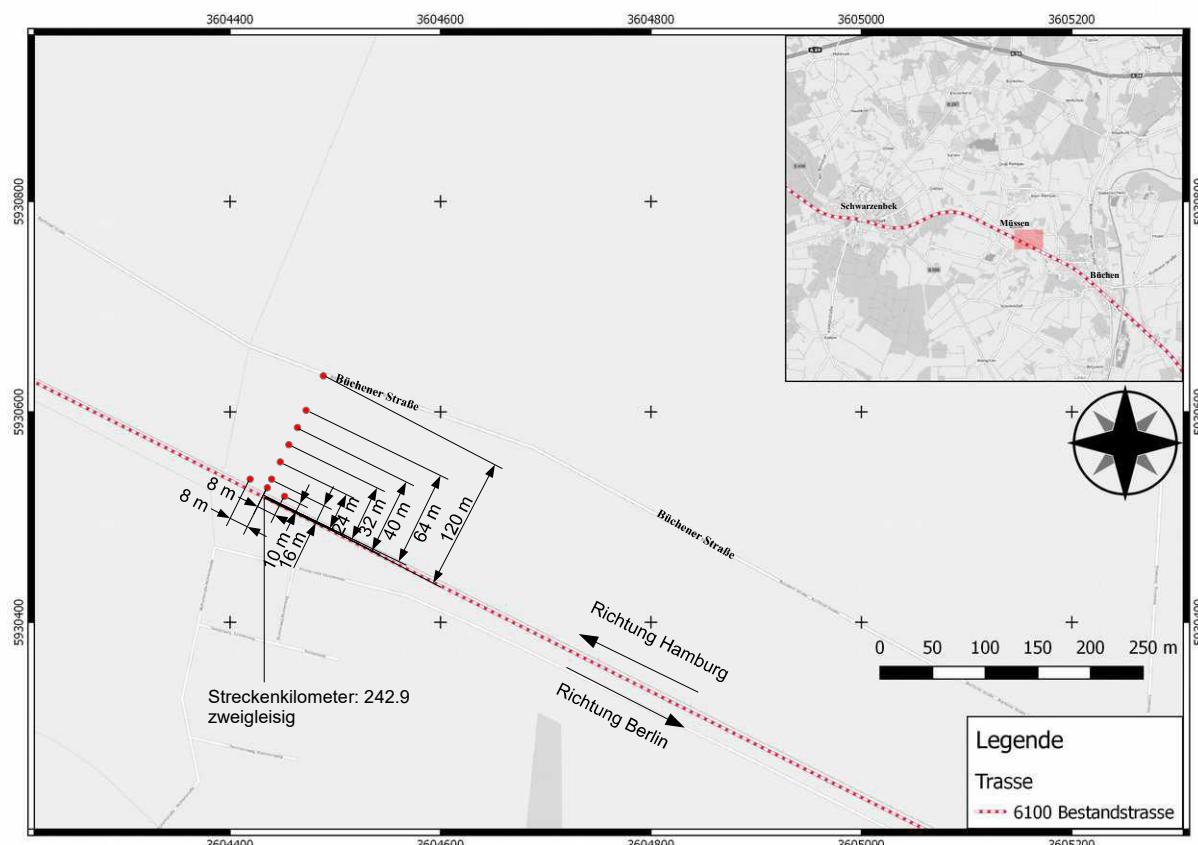
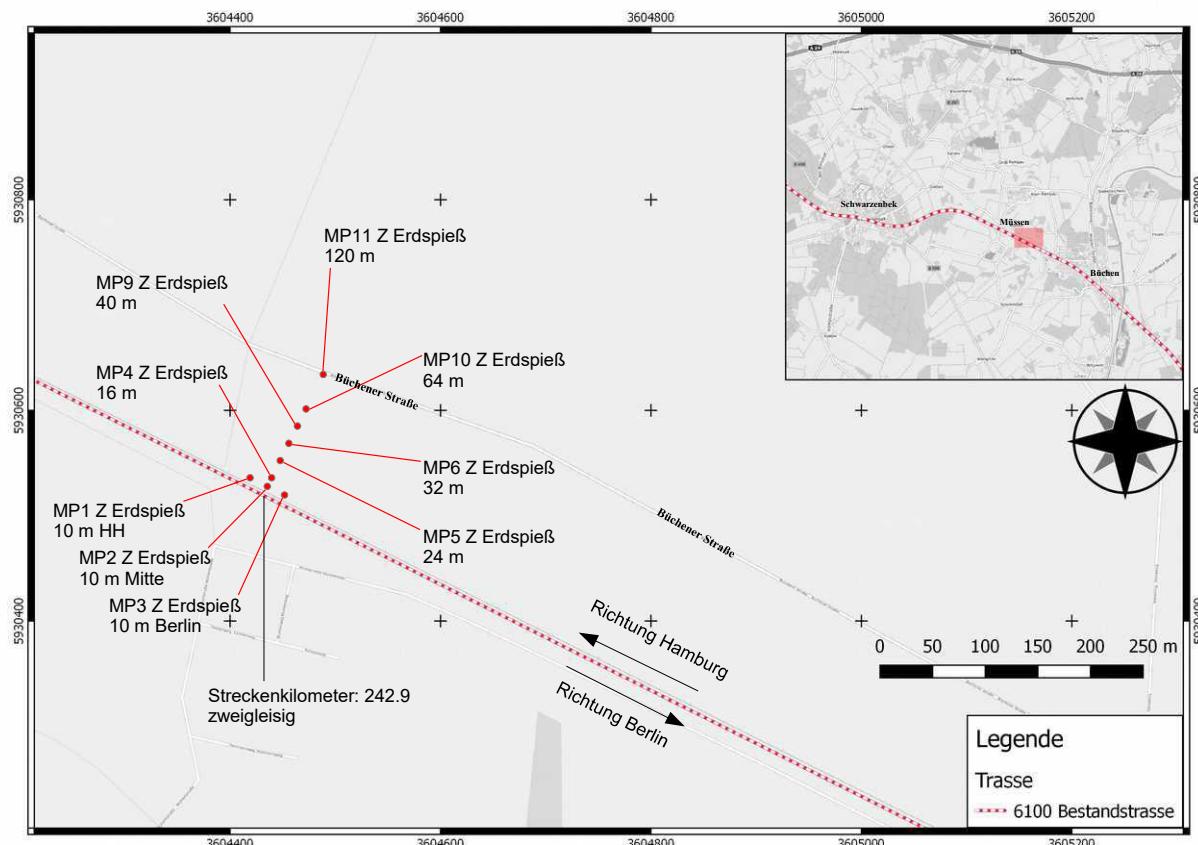
<b>Wetter</b>	
Temperatur in °C	1.8-2.4
Frosteindringtiefe	-
Tagessumme des Niederschlags	0-5 mm

### 1.3 Zuglängen

	Anzahl Waggons	Gesamtlänge in m	Länge pro Waggon in m	Quelle
<b>Messungen:</b>				
DS	-	150	-	Projekt Neubau S-Bahnlinie S4 (Ost) Hamburg - Bad Oldesloe
LINT 41	2	42	21	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Alstom_Coradia_LINT#LINT_41">de.wikipedia.org/wiki/Alstom_Coradia_LINT#LINT_41</a>
IC-E	12	340	28.3	Projekt Neubau S-Bahnlinie S4 (Ost) Hamburg - Bad Oldesloe
IC3 (DSB)	3	60	20	<a href="http://www.jernbanen.dk/lyntog.php?typenr=5">www.jernbanen.dk/lyntog.php?typenr=5</a>
ICE 1	12	358	29.8	<a href="http://www.bahn.de/p/view/service/zug/fahrzeuge/ice_1.shtml">www.bahn.de/p/view/service/zug/fahrzeuge/ice_1.shtml</a>
ICE (ICE-T)	7	185	26.4	<a href="http://www.bahn.de/p/view/service/zug/fahrzeuge/ice_t.shtml">www.bahn.de/p/view/service/zug/fahrzeuge/ice_t.shtml</a>
ICE TD	4	106.7	26.7	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/DB-Baureihe_605">de.wikipedia.org/wiki/DB-Baureihe_605</a>
GZ-E	-	-	ca. 18.4	Projekt Neubau S-Bahnlinie S4 (Ost) Hamburg - Bad Oldesloe

## 1.4 Gelände Büchener Str. in 21516 Müssen an der zweigl. Bahnstr. Berlin-Hamburg

### 1.4.1 Lageplan mit Messpunkten und Abständen



Die Abstände gelten zur nächstgelegenen Gleisachse in Richtung Hamburg, das zweite Gleis in Richtung Berlin verläuft in 4 m Abstand zum ersten Gleis.

## 1.5 Fotodokumentation

### 1.5.1 Messpunkte im Gelände

#### 1.5.1.1 MP1 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Hamburg)



#### 1.5.1.2 MP2 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Mitte)



### 1.5.1.3 MP3 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Berlin)



### 1.5.1.4 MP4 Z Erdspieß 16 m vom Gleis



### 1.5.1.5 MP5 Z Erdspieß 24 m vom Gleis



### 1.5.1.6 MP6 Z Erdspieß 32 m vom Gleis



### 1.5.1.7 MP9 Z Erdspieß 40 m vom Gleis



### 1.5.1.8 MP10 Z Erdspieß 64 m vom Gleis



### 1.5.1.9 MP11 Z Erdspieß 120 m vom Gleis



## 2 Ergebnistabellen

### 2.1 Amplituden $v_{max}$ und dom. Frequenzen

#### 2.1.1 Messpunkte 1-5 (31.01.17)

Schwingungsmessung bei Schienenverkehr														Gemessene maximale Schwinggeschwindigkeiten und dominierende Frequenzen									
Nr.	Datum	Uhrzeit	Ereignis	Richtung	Gleis	Wag-gongs	Länge in m	Trak-tion	Lok	v in km/h	Kanal 1		Kanal 2		Kanal 3		Kanal 4		Kanal 5				
											mm/s	Hz	mm/s	Hz	mm/s	Hz	mm/s	Hz	mm/s	Hz			
1	31.1.	11:27	GZ	HH	RG	37	680	E	v	95	0.19	25.8	0.15	25.5	0.29	24.3	0.08	25.8	0.07	5.5			
2	31.1.	11:53	DS	B	GG	5	150	E	-	107	0.16	13.0	0.18	13.0	0.16	13.0	0.12	13.0	0.10	12.0			
7	31.1.	11:58	ICE (7-8)	B	GG	12	358	ET	v+h	139	0.21	16.3	0.15	16.0	0.16	14.5	0.10	14.5	0.08	16.0			
8	31.1.	11:58	ICE (7-8), IC	B,HH	GG,RG	12, 7	340	ET	v+h, h	205	0.18	23.3	0.19	14.8	0.16	17.0	0.11	14.8	0.07	15.5			
15	31.1.	12:02	ICE + IC (15-16)	HH,B	RG,GG	7, 9	185, 255	ET, E	-v	-	0.20	18.0	0.20	18.0	0.19	16.5	0.13	18.0	0.09	16.5			
16	31.1.	12:02	ICE + IC (15-16)	HH,B	RG,GG	7, 9	185, 255	ET, E	-v	-	0.03	16.3	0.04	16.3	0.06	16.3	0.05	16.3	0.04	16.3			
23	31.1.	12:06	GZ	B	GG	24	442	E	v+v	103	0.27	11.8	0.23	11.5	0.23	11.5	0.20	11.5	0.15	11.5			
27	31.1.	12:08	DS	HH	RG	5	150	E	v	88	0.11	24.0	0.10	22.8	0.12	16.8	0.05	16.0	0.03	9.8			
51	31.1.	12:41	GZ (51-52)	HH	RG	43	800	E	v	107	0.19	4.8	0.16	4.8	0.15	4.5	0.11	4.8	0.08	4.5			
52	31.1.	12:42	GZ (51-52)	HH	RG	43	800	E	v	107	0.11	4.8	0.10	4.8	0.08	4.8	0.07	4.8	0.04	4.8			
54	31.1.	12:50	DS	B	GG	5	150	E	h	117	0.18	14.3	0.13	13.0	0.17	14.3	0.10	13.0	0.07	12.8			
62	31.1.	12:55	ICE TD	B	GG	8	213.4	VT	-	83	0.07	17.3	0.07	18.0	0.10	17.3	0.05	17.5	0.03	8.3			
69	31.1.	13:05	ICE TD	HH	RG	8	213.4	VT	-	190	0.14	16.3	0.13	14.3	0.14	16.3	0.08	14.3	0.06	14.3			
70	31.1.	13:09	IC + DS simultan auf hinteren Erdspießen	B,HH	HH,B	7, 5	198, 150	E, E	v, v	173	0.24	17.0	0.20	18.8	0.23	17.0	0.14	17.0	0.11	17.0			
71	31.1.	13:23	GZ (71-72)	B	GG	26	478	E	v	91	0.23	5.0	0.29	10.0	0.37	10.0	0.21	9.8	0.18	9.8			
72	31.1.	13:24	GZ (71-72)	B	GG	26	478	E	v	91	0.28	5.0	0.33	10.0	<b>0.47</b>	<b>10.0</b>	0.22	10.0	0.18	5.0			
74	31.1.	13:37	GZ (74-75)	HH	RG	30	552	E	v	92	0.29	4.8	0.26	4.5	0.24	4.8	0.20	4.5	0.17	4.5			
75	31.1.	13:37	GZ (74-75)	HH	RG	30	552	E	v	92	0.18	4.3	0.17	4.5	0.15	4.5	0.15	4.3	0.14	4.3			
78	31.1.	13:52	DS	B	GG	5	150	E	v	105	0.16	12.8	0.18	13.0	0.14	13.0	0.12	12.8	0.09	12.0			
81	31.1.	14:03	ICE TD	HH	RG	8	213.4	VT	-	230	0.23	17.0	0.23	17.0	0.21	19.5	0.14	17.0	0.08	9.8			
82	31.1.	14:04	IC	B	GG	7	177	E	h	147	0.21	16.8	0.14	16.5	0.14	14.8	0.10	15.0	0.07	15.3			
83	31.1.	14:09	IC	HH	RG	7	177	E	h	185	0.16	21.3	0.20	19.3	0.15	19.3	0.08	19.3	0.05	13.5			
85	31.1.	14:16	GZ (85-86)	B	GG	16	294.4	E	v	93	0.25	4.3	0.21	4.3	0.22	4.3	0.17	4.3	0.15	4.3			
86	31.1.	14:17	GZ (85-86) + DS (86-87)	B,HH	GG,RG	16, 5	150	E, E	v, h	-	0.12	4.3	0.10	4.3	0.14	4.3	0.06	4.3	0.06	4.3			
87	31.1.	14:17	DS (86-87)	HH	RG	5	150	E	h	104	0.08	3.3	0.09	3.3	0.06	3.3	0.04	3.3	0.03	3.3			
88	31.1.	14:49	DS	B	GG	5	150	E	h	92	0.10	9.8	0.09	11.0	0.09	9.8	0.07	11.0	0.06	11.0			
89	31.1.	14:52	IC	HH	RG	7	198	E	v	159	0.20	6.0	0.25	6.0	0.15	6.0	0.16	6.0	0.11	6.0			
90	31.1.	14:54	ICE 1	B	GG	12	358	E	v+h	133	0.16	14.3	0.16	11.5	0.13	16.0	0.12	11.5	0.09	11.8			
91	31.1.	15:06	ICE 1	HH	RG	12	358	E	v+h	229	0.30	17.0	0.25	17.0	0.25	19.5	0.18	17.0	0.12	19.5			
92	31.1.	15:08	IC	B	GG	8	227	E	v	168	<b>0.32</b>	<b>19.3</b>	0.31	19.0	0.28	6.3	<b>0.29</b>	<b>6.3</b>	<b>0.25</b>	<b>17.3</b>			
93	31.1.	15:15	DS	HH	RG	5	150	E	v	90	0.13	25.8	0.10	40.5	0.09	18.3	0.04	16.8	0.03	7.3			
94	31.1.	15:30	GZ (leer) (94-95)	HH	RG	19	350	E	v	98	0.12	4.0	0.14	4.0	0.13	4.0	0.07	4.0	0.06	4.0			
95	31.1.	15:30	GZ (leer) (94-95) + Wartungszug (95-96)	HH,B	RG,GG	19	350	E	v	-	0.25	17.8	0.20	16.3	0.19	16.3	0.16	17.8	0.10	16.3			
97	31.1.	15:37	GZ (97-98)	HH	RG	40	736	E	2x v	88	0.18	4.3	0.16	4.3	0.13	4.3	0.07	4.3	0.06	4.3			
98	31.1.	15:37	GZ (97-98)	HH	RG	40	736	E	2x v	88	0.10	25.5	0.10	3.5	0.07	17.8	0.05	3.5	0.03	3.5			
99	31.1.	15:43	GZ (99-100)	B	GG	30	552	E	v	108	0.20	5.3	0.16	5.3	0.16	5.0	0.12	5.3	0.09	5.3			
100	31.1.	15:44	GZ (99-100)	B	GG	30	552	E	v	108	0.03	4.8	0.03	4.8	0.04	4.8	0.04	4.8	0.04	4.8			
101	31.1.	15:52	DS + IC simultan auf Erdspiegel 120 m	B,HH	GG,RG	5, 7	150, 198	E, E	v, v	129	0.28	16.0	0.20	14.5	0.17	14.5	0.14	14.5	0.11	10.8			
102	31.1.	15:56	ICE 1	B	GG	12	358	E	v+h	182	0.20	20.8	0.17	20.8	0.19	20.8	0.12	20.8	0.09	19.0			
103	31.1.	15:57	DS	HH	RG	5	150	E	v	136	0.12	15.3	0.12	11.3	0.11	15.3	0.06	15.3	0.04	15.3			
104	31.1.	16:03	ICE 1	HH	RG	12	358	E	v+h	226	0.28	16.5	0.22	18.8	0.17	16.5	0.09	17.3	0.09	17.3			
$v_{max}$ bei $f_{dom}$											<b>0.32</b>	19.3	<b>0.40</b>	16.5	<b>0.47</b>	10.0	<b>0.29</b>	6.3	<b>0.25</b>	17.3			
$v_{max}$											0.20	0.19	0.19	0.19	0.13	0.13	0.10						
energetischer Mittelwert											0.07	0.08	0.08	0.08	0.06	0.06	0.05						
Minimaler Wert											0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03						
Maximaler Wert											0.32	0.40	0.40	0.47	0.29	0.29	0.25						

MP1 Z Erdspiegel 10 m HH  
 MP2 Z Erdspiegel 10 m Mitte  
 MP3 Z Erdspiegel 10 m Berlin  
 MP4 Z Erdspiegel 16 m  
 MP5 Z Erdspiegel 24 m

## 2.1.2 Messpunkte 6,9-11 (31.01.17)

Gemessene maximale Schwinggeschwindigkeiten und dominierende Frequenzen																		
Nr.	Datum	Uhrzeit	Ereignis	Rich-tung	Gleis	Wag-gons	Länge in m	Trak-tion	Lok	v in km/h	Kanal 6		Kanal 9		Kanal 10		Kanal 11	
											mm/s	Hz	mm/s	Hz	mm/s	Hz	mm/s	Hz
1	31.1.	11:27	GZ	HH	RG	37	680	E	v	95	0.06	5.5	0.05	5.5	0.03	5.5	0.03	3.5
2	31.1.	11:53	DS	B	GG	5	150	E	-	107	0.08	12.0	0.08	12.0	0.05	11.3	0.03	12.0
7	31.1.	11:58	ICE (7-8)	B	GG	12	358	ET	v+h	139	0.09	16.0	0.09	16.0	0.05	16.3	0.03	14.8
8	31.1.	11:58	ICE (7-8), IC	B,HH	GG, RG	12, 7	340	ET	v+h, h	205	0.10	15.5	0.09	13.8	0.06	14.0	0.11	13.8
15	31.1.	12:02	ICE + IC (15-16)	HH,B	RG, GG	7, 9	185, 255	ET, E	-,v	-	0.10	16.5	0.10	11.5	0.07	16.5	0.03	16.5
16	31.1.	12:02	ICE + IC (15-16)	HH,B	RG, GG	7, 9	185, 255	ET, E	-,v	-	0.05	16.3	0.04	16.3	0.04	16.3	0.02	16.3
23	31.1.	12:06	GZ	B	GG	24	442	E	v+v	103	0.15	11.5	0.15	11.5	0.11	11.5	0.07	11.5
27	31.1.	12:08	DS	HH	RG	5	150	E	v	88	0.02	9.8	0.02	9.8	0.02	6.5	0.02	6.5
51	31.1.	12:41	GZ (51-52)	HH	RG	43	800	E	v	107	0.06	4.5	0.07	4.5	0.05	4.8	0.03	4.5
52	31.1.	12:42	GZ (51-52)	HH	RG	43	800	E	v	107	0.03	4.8	0.02	4.8	0.02	4.8	0.02	4.8
54	31.1.	12:50	DS	B	GG	5	150	E	h	117	0.07	12.5	0.07	12.5	0.03	12.3	0.03	13.0
62	31.1.	12:55	ICE TD	B	GG	8	213.4	VT	-	83	0.03	8.3	0.03	8.3	0.02	8.8	0.02	8.5
69	31.1.	13:05	ICE TD	HH	RG	8	213.4	VT	-	190	0.04	14.3	0.04	14.3	0.05	14.3	0.10	13.3
70	31.1.	13:09	IC + DS simultan auf hinteren Erdspießen	B,HH	HH,B	7, 5	198, 150	E, E	v, v	173	0.11	17.0	0.09	17.0	0.09	17.0	0.07	6.5
71	31.1.	13:23	GZ (71-72)	B	GG	26	478	E	v	91	0.19	5.0	0.16	5.0	0.10	5.0	0.14	5.0
72	31.1.	13:24	GZ (71-72)	B	GG	26	478	E	v	91	0.21	9.8	0.19	10.0	0.14	10.0	<b>0.15</b>	<b>10.0</b>
74	31.1.	13:37	GZ (74-75)	HH	RG	30	552	E	v	92	0.15	4.5	0.14	4.8	0.10	4.8	0.11	4.8
75	31.1.	13:37	GZ (74-75)	HH	RG	30	552	E	v	92	0.12	4.3	0.10	4.3	0.06	4.3	0.08	4.3
78	31.1.	13:52	DS	B	GG	5	150	E	v	105	0.08	13.0	0.09	11.8	0.05	11.3	0.03	11.8
81	31.1.	14:03	ICE TD	HH	RG	8	213.4	VT	-	230	0.06	7.3	0.06	7.3	0.04	7.3	0.12	7.3
82	31.1.	14:04	IC	B	GG	7	177	E	h	147	0.09	16.8	0.09	16.8	0.04	14.5	0.03	15.3
83	31.1.	14:09	IC	HH	RG	7	177	E	h	185	0.05	13.5	0.04	13.5	0.03	5.8	0.02	5.8
85	31.1.	14:16	GZ (85-86)	B	GG	16	294.4	E	v	93	0.12	4.3	0.12	4.3	0.11	4.8	0.10	4.3
86	31.1.	14:17	GZ (85-86) + DS (86-87)	B,HH	GG, RG	16, 5	150	E, E	v, h	-	0.07	4.3	0.06	4.3	0.04	4.3	0.03	4.3
87	31.1.	14:17	DS (86-87)	HH	RG	5	150	E	h	104	0.03	3.3	0.03	3.3	0.02	3.3	0.03	3.3
88	31.1.	14:49	DS	B	GG	5	150	E	h	92	0.06	11.0	0.06	11.3	0.03	10.3	0.02	10.0
89	31.1.	14:52	IC	HH	RG	7	198	E	v	159	0.12	6.0	0.09	6.3	0.06	6.3	0.07	6.0
90	31.1.	14:54	ICE 1	B	GG	12	358	E	v+h	133	0.08	10.3	0.06	11.0	0.05	11.3	0.10	11.3
91	31.1.	15:06	ICE 1	HH	RG	12	358	E	v+h	229	0.12	7.3	0.10	7.3	0.07	7.3	0.05	7.3
92	31.1.	15:08	IC	B	GG	8	227	E	v	168	<b>0.22</b>	<b>6.0</b>	<b>0.20</b>	<b>5.8</b>	<b>0.14</b>	<b>5.8</b>	0.14	6.0
93	31.1.	15:15	DS	HH	RG	5	150	E	v	90	0.02	10.0	0.02	10.0	0.02	9.8	0.01	11.3
94	31.1.	15:30	GZ (leer) (94-95)	HH	RG	19	350	E	v	98	0.05	4.0	0.05	4.0	0.04	4.0	0.03	5.8
95	31.1.	15:30	GZ (leer) (94-95) + Wartungszug (95-96)	HH,B	RG, GG	19	350	E	v	-	0.10	16.3	0.09	16.3	0.04	4.0	0.03	4.0
97	31.1.	15:37	GZ (97-98)	HH	RG	40	736	E	2xv	88	0.06	4.3	0.05	4.3	0.03	4.3	0.03	4.3
98	31.1.	15:37	GZ (97-98)	HH	RG	40	736	E	2xv	88	0.03	3.5	0.03	3.5	0.03	3.5	0.10	3.5
99	31.1.	15:43	GZ (99-100)	B	GG	30	552	E	v	108	0.08	5.3	0.08	5.0	0.07	5.5	0.06	5.3
100	31.1.	15:44	GZ (99-100)	B	GG	30	552	E	v	108	0.03	4.8	0.03	4.8	0.03	4.8	0.02	4.8
101	31.1.	15:52	DS + IC simultan auf Erdspieß 120 m	B,HH	GG, RG	5, 7	150, 198	E, E	v, v	129	0.12	10.8	0.11	10.8	0.05	14.5	0.04	8.5
102	31.1.	15:56	ICE 1	B	GG	12	358	E	v+h	182	0.10	18.8	0.08	18.8	0.09	18.8	0.04	13.3
103	31.1.	15:57	DS	HH	RG	5	150	E	v	136	0.03	15.3	0.03	11.0	0.02	12.8	0.03	11.0
104	31.1.	16:03	ICE 1	HH	RG	12	358	E	v+h	226	0.07	14.0	0.05	14.3	0.04	16.5	0.03	7.0
<b>v<sub>max</sub> bei f<sub>dom</sub></b>											<b>0.22</b>	<b>6.0</b>	<b>0.20</b>	<b>5.8</b>	<b>0.14</b>	<b>5.8</b>	<b>0.15</b>	<b>10.0</b>
<b>v<sub>max</sub></b>											0.10	0.09	0.06	0.07				
energetischer Mittelwert											0.05	0.04	0.03	0.04				
Standardabw.											0.02	0.02	0.02	0.01				
Minimaler Wert											0.22	0.20	0.14	0.15				
Maximaler Wert											0.22	0.20	0.14	0.15				

### 2.1.3 Messpunkte 1-5 (02.02.17)

Schwingungsmessung bei Schienenverkehr													Gemessene maximale Schwinggeschwindigkeiten und dominierende Frequenzen									
Nr.	Datum	Uhrzeit	Ereignis	Rich-tung	Gleis	Wag-gons	Länge in m	Trak-tion	Lok	v in km/h	Kanal 1		Kanal 2		Kanal 3		Kanal 4		Kanal 5			
											mm/s	Hz	mm/s	Hz	mm/s	Hz	mm/s	Hz	mm/s	Hz		
1	2.2.	10:48	DS	B	GG	5	150	E	h	93	0.10	10.0	0.10	10.3	0.10	10.3	0.06	10.5	0.07	10.3	0.06	10.5
2	2.2.	10:52	IC	HH	RG	9	255	E	v	143	0.09	14.5	0.11	14.5	0.10	10.3	0.05	16.3	0.03	16.0		
3	2.2.	10:55	ICE T	B	GG	7	185	VT	-	195	0.18	24.5	0.18	16.3	0.25	22.5	0.15	16.3	0.11	16.3		
4	2.2.	11:08	ICE 1	HH	RG	12	358	E	v+h	212	0.22	17.5	0.28	15.3	0.20	17.5	0.12	15.3	0.07	8.8		
5	2.2.	11:11	DS	HH	RG	5	150	E	v	84	0.09	24.0	0.07	24.5	0.07	42.5	0.03	16.8	0.02	10.3		
6	2.2.	11:43	GZ (6-7)	HH	RG	44	800	E	v	99	0.24	9.5	0.19	9.8	0.20	9.8	0.16	9.3	0.11	4.0		
7	2.2.	11:43	GZ (6-7)	HH	RG	44	800	E	v	99	0.19	3.5	0.17	3.5	0.15	3.5	0.11	3.5	0.09	3.5		
8	2.2.	11:52	IC	HH	RG	7	198	E	v	204	0.17	23.0	0.19	14.8	0.17	21.0	0.08	20.8	0.07	8.3		
9	2.2.	11:58	DS	B	GG	5	150	E	v	104	0.15	12.3	0.17	12.3	0.14	12.5	0.10	12.3	0.08	12.3		
10	2.2.	12:00	ICE 1	B	GG	12	358	E	v+h	114	0.13	11.8	0.11	13.0	0.13	13.0	0.09	13.0	0.07	12.0		
11	2.2.	12:01	ICE T	HH	RG	7	185	VT	-	173	0.10	18.0	0.11	18.0	0.14	14.5	0.06	18.0	0.04	5.5		
12	2.2.	12:02	Start GSP + IC (12-13)	B	GG	11	311	E	v	134	0.16	16.3	0.13	15.0	0.14	15.3	0.10	13.8	0.09	13.8		
13	2.2.	12:03	IC (12-13)	B	GG	11	311	E	v	134	0.15	13.8	0.13	15.0	0.15	15.0	0.09	13.8	0.07	15.0		
27	2.2.	12:10	DS	HH	RG	5	150	E	h	121	0.12	15.3	0.14	13.8	0.12	9.8	0.07	9.8	0.05	9.8		
28	2.2.	12:10	LINT 41	B	GG	2x2	84	VT	-	120	0.11	12.8	0.08	12.0	0.09	14.0	0.06	12.0	0.05	12.0		
50	2.2.	12:43	GZ (50-51)	HH	RG	32	589	E	v	92	0.15	4.8	0.17	4.8	0.14	3.3	0.10	3.3	0.09	3.3		
51	2.2.	12:44	GZ (50-51)	HH	RG	32	589	E	v	92	0.09	4.8	0.09	4.8	0.10	3.8	0.06	3.8	0.04	3.8		
52	2.2.	12:47	GZ (52-53)	HH	RG	38	700	E	v	102	0.31	4.0	0.26	4.0	0.28	4.0	0.13	4.0	0.10	4.8		
53	2.2.	12:47	GZ (52-53)	HH	RG	38	700	E	v	102	0.16	4.3	0.15	4.3	0.14	4.3	0.10	4.3	0.07	4.3		
54	2.2.	12:53	DS	B	GG	5	150	E	h	134	0.23	14.0	0.15	14.5	0.15	14.5	0.10	14.5	0.07	14.5		
55	2.2.	12:54	GZ (55-56)	HH	RG	23	423	E	v	103	0.37	5.0	0.32	5.0	0.30	5.0	0.24	5.0	0.20	5.0		
56	2.2.	12:54	GZ (55-56)	HH	RG	23	423	E	v	103	0.26	4.8	0.27	4.8	0.22	4.8	0.14	4.8				
57	2.2.	12:56	ICE 1	B	GG	12	358	E	v+h	103	0.14	22.3	0.09	10.5	0.11	10.5	0.08	10.5	0.07	10.5		
58	2.2.	13:06	ICE T	HH	RG	7	185	VT	-	144	0.06	1.5	0.06	27.0	0.07	4.5	0.04	4.5	0.03	4.5		
59	2.2.	13:07	GZ (59-60)	B	GG	27	497	E	v	104	0.28	12.3	0.22	10.5	0.17	12.3	0.21	10.5	0.16	10.5		
60	2.2.	13:08	GZ (59-60)	B	GG	27	497	E	v	104	0.02	10.5	0.02	10.3	0.02	10.5	0.01	10.5	0.02	10.5		
61	2.2.	13:09	DS, IC (61-62)	HH,B	RG,GG	5, 7	150	E, E	v, v	114	0.10	19.8	0.11	12.8	0.12	10.5	0.07	9.3	0.04	9.3		
62	2.2.	13:10	IC (61-62)	HH,B	RG,GG	7	198	E	v	118	0.13	11.8	0.12	11.8	0.11	13.0	0.09	11.8	0.07	11.8		
63	2.2.	13:27	GZ (63-64)	B	GG	24	442	E	v	104	0.36	11.8	0.32	11.5	0.23	11.5	0.27	11.5	0.21	11.5		
64	2.2.	13:28	GZ (63-64)	B	GG	24	442	E	v	104	0.02	10.8	0.02	5.0	0.02	5.0	0.02	10.8	0.02	10.8		
65	2.2.	13:30	DS	HH	RG	1	30	E	v	105	0.15	15.0	0.11	15.8	0.13	7.0	0.08	15.8	0.03	7.0		
66	2.2.	13:51	DS	B	GG	5	150	E	v	104	0.14	12.5	0.14	12.3	0.15	12.5	0.10	12.3	0.08	12.3		
67	2.2.	13:56	ICE T	B	GG	7	185	VT	-	203	0.19	25.5	0.16	17.0	0.25	23.3	0.15	23.3	0.12	17.0		
68	2.2.	14:00	ICE T	HH	RG	7	185	VT	-	185	0.14	15.5	0.16	13.5	0.13	13.5	0.08	13.5	0.05	7.8		
69	2.2.	14:05	IC	HH	RG	7	198	E	h	190	0.22	21.5	0.18	21.5	0.21	21.5	0.12	21.5	0.10	19.5		
71	2.2.	14:12	IC	HH	RG	11	311	E	h	178	0.14	20.0	0.14	18.3	0.16	18.3	0.07	12.8	0.05	12.8		
72	2.2.	14:18	DS	HH	RG	5	150	E	v	93	0.10	19.0	0.11	25.3	0.09	19.0	0.06	6.8	0.03	6.8		
80	2.2.	14:26	GZ (80-81)	HH	RG	34	626	E	v	123	0.23	12.5	0.21	12.3	0.18	13.0	0.15	12.3	0.10	12.0		
81	2.2.	14:26	GZ (80-81)	HH	RG	34	626	E	v	123	0.10	3.5	0.06	3.5	0.04	3.5	0.06	3.5	0.03	3.5		
93	2.2.	14:43	GZ (93-94)	HH	RG	30	552	E	v	92	0.28	4.5	0.27	4.5	0.26	4.5	0.22	4.5	0.18	4.5		
94	2.2.	14:43	GZ (93-94)	HH	RG	30	552	E	v	92	0.15	4.5	0.15	4.5	0.17	4.0	0.12	4.8	0.10	4.8		
95	2.2.	14:49	DS	B	GG	5	150	E	h	104	0.17	11.0	0.11	12.0	0.10	12.0	0.09	11.3	0.07	11.5		
96	2.2.	14:52	IC	HH	RG	7	198	E	v	166	0.12	17.5	0.12	16.8	0.16	17.0	0.09	7.0	0.06	7.0		
97	2.2.	14:54	ICE T	B	GG	14	370	VT	-	185	0.22	21.3	0.20	21.3	0.22	21.3	0.14	15.5	0.10	15.5		
102	2.2.	15:05	ICE T	HH	RG	14	370	E	v	185	0.12	15.5	0.14	13.5	0.19	15.5	0.14	13.5	0.10	13.5		
107	2.2.	15:15	DS	HH	RG	5	150	E	v	94	0.10	19.3	0.10	19.8	0.09	19.5	0.05	19.8	0.03	8.0		
108	2.2.	15:15	IC	B	GG	7	198	E	v	193	0.22	21.8	0.22	21.8	0.25	21.8	0.15	21.8	0.11	19.8		
110	2.2.	15:21	GZ (110-111)	HH	RG	32	589	E	v	98	0.21	4.0	0.33	4.0	0.59	28.5	0.32	4.0	0.17	4.0		
111	2.2.	15:22	GZ (110-111)	HH	RG	32	589	E	v	98	0.20	15.5	0.17	10.0	0.14	9.8	0.09	9.3	0.05	5.5		
115	2.2.	15:30	GZ (115-116)	B	GG	45	828	E	2v	93	0.21	14.3	0.17	9.8	0.18	12.3	0.12	9.8	0.08	9.8		
116	2.2.	15:31	GZ (115-116)	B	GG	45	828	E	2v	93	0.19	14.3	0.16	4.3	0.15	4.3	0.12	4.3	0.09	4.3		
132	2.2.	15:52	DS	B	GG	5	150	E	v	131	0.26	16.0	0.21	14.5	0.17	14.5	0.17	14.5	0.11	10.8		
133	2.2.	15:54	IC	HH	RG	7	198	E	v	207	0.20	23.5	0.25	15.0	0.17	23.5	0.10	15.0	0.06	8.5		
136	2.2.	15:57	ICE 1 (136-137)	B	GG	12	358	E	v+h	178	0.20	20.3	0.16	20.0	0.16	20.3	0.14	17.5	0.11	18.0		
137	2.2.</td																					

## 2.1.4 Messpunkte 6, 9-11 (02.02.17)

Schwingungsmessung bei Schienenverkehr												Gemessene maximale Schwinggeschwindigkeiten und dominierende Frequenzen											
Nr.	Datum	Uhrzeit	Ereignis	Rich-tung	Gleis	Wag-gons	Länge in m	Trak-tion	Lok	vin km/h	Kanal 6 mm/s Hz		Kanal 9 mm/s Hz		Kanal 10 mm/s Hz		Kanal 11 mm/s Hz		MP6 Z Erdspieß 32 m	MP9 Z Erdspieß 40 m	MP10 Z Erdspieß 64 m	MP11 Z Erdspieß 120 m	
1	2.2.	10:48	DS	B	GG	5	150	E	h	93	0.06	10.5	0.05	10.3	0.03	10.3	0.02	10.3					
2	2.2.	10:52	IC	HH	RG	9	255	E	v	143	0.03	16.0	0.03	14.8	0.02	16.3	0.02	4.3					
3	2.2.	10:55	ICE T	B	GG	7	185	VT	-	195	0.09	14.3	0.07	14.3	0.04	14.3	0.03	6.3					
4	2.2.	11:08	ICE 1	HH	RG	12	358	E	v+h	212	0.06	8.8	0.04	8.8	0.04	15.3	0.03	6.5					
5	2.2.	11:11	DS	HH	RG	5	150	E	v	84	0.02	12.0	0.02	9.5	0.02	12.8	0.10	21.8					
6	2.2.	11:43	GZ (6-7)	HH	RG	44	800	E	v	99	0.10	4.0	0.09	4.0	0.08	4.0	0.06	4.0					
7	2.2.	11:43	GZ (6-7)	HH	RG	44	800	E	v	99	0.07	3.5	0.06	3.5	0.07	3.5	0.07	3.5					
8	2.2.	11:52	IC	HH	RG	7	198	E	v	204	0.05	8.3	0.04	8.3	0.03	6.3	0.02	6.3					
9	2.2.	11:58	DS	B	GG	5	150	E	v	104	0.08	12.3	0.07	12.3	0.04	11.3	0.02	11.8					
10	2.2.	12:00	ICE 1	B	GG	12	358	E	v+h	114	0.08	12.0	0.08	12.0	0.04	13.0	0.03	11.8					
11	2.2.	12:01	ICE T	HH	RG	7	185	VT	-	173	0.04	5.5	0.03	5.5	0.02	14.5	0.09	12.5					
12	2.2.	12:02	Start GSP + IC (12-13)	B	GG	11	311	E	v	134	0.07	15.3	0.08	15.3	0.04	15.3	0.03	9.8					
13	2.2.	12:03	IC (12-13)	B	GG	11	311	E	v	134	0.09	15.0	0.09	15.0	0.05	13.8	0.02	13.8					
27	2.2.	12:10	DS	HH	RG	5	150	E	h	121	0.05	9.8	0.04	9.8	0.02	9.0	0.03	9.3					
28	2.2.	12:10	LINT 41	B	GG	2x2	84	VT	-	120	0.04	12.0	0.05	12.0	0.03	12.5	0.02	12.0					
50	2.2.	12:43	GZ (50-51)	HH	RG	32	589	E	v	92	0.08	4.8	0.07	4.8	0.07	4.8	0.06	4.8					
51	2.2.	12:44	GZ (50-51)	HH	RG	32	589	E	v	92	0.04	3.8	0.04	4.8	0.03	4.8	0.04	3.8					
52	2.2.	12:47	GZ (52-53)	HH	RG	38	700	E	v	102	0.09	4.8	0.08	4.8	0.06	4.3	0.06	4.3					
53	2.2.	12:47	GZ (52-53)	HH	RG	38	700	E	v	102	0.05	4.3	0.06	4.3	0.05	4.0	0.05	4.0					
54	2.2.	12:53	DS	B	GG	5	150	E	h	134	0.07	14.3	0.07	14.3	0.05	14.5	0.12	13.8					
55	2.2.	12:54	GZ (55-56)	HH	RG	23	423	E	v	103	0.15	5.0	0.15	5.0	0.14	5.0	0.13	5.0					
56	2.2.	12:54	GZ (55-56)	HH	RG	23	423	E	v	103	0.11	4.8	0.11	4.8	0.08	4.8	0.08	4.8					
57	2.2.	12:56	ICE 1	B	GG	12	358	E	v+h	103	0.06	10.5	0.06	10.5	0.03	11.8	0.02	10.5					
58	2.2.	13:06	ICE T	HH	RG	7	185	VT	-	144	0.02	10.5	0.02	4.5	0.02	4.5	0.03	10.5					
59	2.2.	13:07	GZ (59-60)	B	GG	27	497	E	v	104	0.12	10.5	0.12	10.5	0.06	10.5	0.06	10.5					
60	2.2.	13:08	GZ (59-60)	B	GG	27	497	E	v	104	0.03	10.5	0.03	10.5	0.03	10.5	0.03	10.3					
61	2.2.	13:09	DS, IC (61-62)	HH,B	RG,GG	5,7	150	E,E	v,v	114	0.04	9.3	0.03	9.3	0.05	12.0	0.04	12.5					
62	2.2.	13:10	IC (61-62)	HH,B	RG,GG	7	198	E	v	118	0.07	11.8	0.08	11.8	0.04	12.0	0.04	12.0					
63	2.2.	13:27	GZ (63-64)	B	GG	24	442	E	v	104	0.19	11.5	0.19	11.5	0.09	11.8	0.06	11.5					
64	2.2.	13:28	GZ (63-64)	B	GG	24	442	E	v	104	0.02	10.8	0.02	10.8	0.02	10.8	0.04	10.3					
65	2.2.	13:30	DS	HH	RG	1	30	E	v	105	0.03	7.0	0.03	7.0	0.02	7.5	0.02	7.0					
66	2.2.	13:51	DS	B	GG	5	150	E	v	104	0.07	12.3	0.07	12.3	0.04	11.3	0.02	11.8					
67	2.2.	13:56	ICE T	B	GG	7	185	VT	-	203	0.09	6.3	0.07	6.3	0.05	14.8	0.09	6.5					
68	2.2.	14:00	ICE T	HH	RG	7	185	VT	-	185	0.05	13.5	0.04	13.5	0.03	7.8	0.02	7.8					
69	2.2.	14:05	IC	HH	RG	7	198	E	h	190	0.10	19.5	0.10	19.5	0.05	19.5	0.04	7.8					
71	2.2.	14:12	IC	HH	RG	11	311	E	h	178	0.04	12.8	0.04	12.8	0.03	12.8	0.04	7.3					
72	2.2.	14:18	DS	HH	RG	5	150	E	v	93	0.02	6.8	0.02	6.8	0.01	6.8	0.02	6.3					
80	2.2.	14:26	GZ (80-81)	HH	RG	34	626	E	v	123	0.09	6.3	0.07	6.3	0.07	3.8	0.05	3.8					
81	2.2.	14:26	GZ (80-81)	HH	RG	34	626	E	v	123	0.03	3.5	0.05	3.8	0.03	3.8	0.03	3.8					
93	2.2.	14:43	GZ (93-94)	HH	RG	30	552	E	v	92	0.14	4.5	0.13	4.3	0.11	4.5	0.09	4.8					
94	2.2.	14:43	GZ (93-94)	HH	RG	30	552	E	v	92	0.09	4.0	0.08	4.0	0.07	4.0	0.06	4.5					
95	2.2.	14:49	DS	B	GG	5	150	E	h	104	0.06	11.8	0.06	11.8	0.03	11.5	0.03	11.5					
96	2.2.	14:52	IC	HH	RG	7	198	E	v	166	0.06	7.0	0.05	7.0	0.04	7.0	0.04	6.8					
97	2.2.	14:54	ICE T	B	GG	14	370	VT	-	185	0.09	21.3	0.07	21.3	0.07	15.5	0.05	5.8					
102	2.2.	15:05	ICE T	HH	RG	14	370	E	-	185	0.09	13.5	0.06	13.5	0.04	5.8	0.03	5.8					
107	2.2.	15:15	DS	HH	RG	5	150	E	v	94	0.02	8.0	0.02	11.3	0.01	11.8	0.02	8.3					
108	2.2.	15:15	IC	B	GG	7	198	E	v	193	0.10	19.8	0.10	19.8	0.11	7.0	0.08	6.3					
110	2.2.	15:21	GZ (110-111)	HH	RG	32	589	E	v	98	0.16	4.0	0.08	4.0	0.03	4.0	0.03	4.0					
111	2.2.	15:22	GZ (110-111)	HH	RG	32	589	E	v	98	0.05	5.5	0.04	5.5	0.04	9.5	0.03	9.0					
115	2.2.	15:30	GZ (115-116)	B	GG	45	828	E	2v	93	0.08	9.8	0.09	9.8	0.07	4.8	0.06	4.8					
116	2.2.	15:31	GZ (115-116)	B	GG	45	828	E	2v	93	0.11	4.3	0.08	4.3	0.05	4.3	0.11	4.5					
132	2.2.	15:52	DS	B	GG	5	150	E	v	131	0.13	10.8	0.09	10.8	0.06	14.5	0.04	14.5					
133	2.2.	15:54	IC	HH	RG	7	198	E	v	207	0.05	8.5	0.04	8.5	0.04	6.3	0.05	6.5					
136	2.2.	15:57	ICE 1 (136-137)	B	GG	12	358	E	v+h	178	0.09	18.0	0.07	14.5	0.08	12.8	0.03	12.5					
137	2.2.	15:57	ICE 1 (136-137)	B	GG	12	358	E	v+h	178	0.09	18.3	0.08	18.3	0.09	18.3	0.11	18					

## 2.1.5 Messpunkte 1-3 (18.02.17)

Gemessene maximale Schwinggeschwindigkeiten und dominierende Frequenzen																		
Nr.	Datum	Uhrzeit	Ereignis	Rich-tung	Gleis	Wag-gons	Länge in m	Trak-tion	Lok	v in km/h	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3					
											mm/s	Hz	mm/s	Hz				
1	18.2.	09:53	LINT 41	B	GG	2	42	VT	-	105	0.09	14.5	0.07	11.3	0.09	12.8		
2	18.2.	09:57	IC	HH	RG	11	311	E	h	182	0.14	21.5	0.19	19.5	0.15	19.5		
3	18.2.	09:57	ICE T	B	GG	7	185	VT	-	218	0.22	21.8	0.29	19.0	0.23	23.8		
6	18.2.	10:03	ICE 1	HH	RG	12	358	ET	v+h	216	0.26	16.0	0.35	16.0	0.24	18.5		
7	18.2.	10:07	IC	B	GG	7	198	E	h	183	0.17	21.8	0.19	21.5	0.21	19.5		
8	18.2.	10:09	LINT 41	HH	RG	2	42	VT	-	114	0.05	15.3	0.06	13.8	0.06	13.5		
9	18.2.	10:32	GZ (9-10)	B	GG	27	497	E	v	89	0.17	5.0	0.12	3.8	0.14	5.0		
10	18.2.	10:32	GZ (9-10)	B	GG	27	497	E	v	89	0.13	5.0	0.11	5.0	0.11	5.0		
11	18.2.	10:48	DS	B	GG	5	150	E	h	91	0.11	10.0	0.13	11.5	0.11	11.5		
12	18.2.	10:53	IC	HH	RG	9	255	E	v	166	0.11	23.0	0.12	17.3	0.15	17.8		
13	18.2.	10:55	ICE T	B	GG	7+7	370	VT	-	197	0.17	25.8	0.20	21.5	0.23	23.5		
14	18.2.	11:05	ICE 1	HH	RG	12	358	ET	v+h	197	0.20	16.8	0.26	14.8	0.17	16.8		
15	18.2.	11:09	DS	HH	RG	5	150	E	v	91	0.12	24.0	0.10	24.0	0.10	16.0		
16	18.2.	11:17	GZ (16-17)	B	GG	37	680	E	v	99	0.22	12.0	0.19	4.0	0.21	4.0		
17	18.2.	11:17	GZ (16-17)	B	GG	37	680	E	v	99	0.08	4.0	0.09	4.0	0.10	4.0		
18	18.2.	11:37	IC	B	GG	11	311	E	h	179	0.18	21.3	0.19	21.3	0.20	19.3		
19	18.2.	11:40	GZ	HH	RG	25	460	E	v	88	0.21	3.8	0.21	3.8	0.19	3.8		
20	18.2.	11:50	GZ (20-21)	B	GG	25	460	E	2v	89	0.24	4.5	0.26	4.5	0.30	4.5		
21	18.2.	11:50	GZ (20-21)	B	GG	25	460	E	2v	89	0.09	4.5	0.09	4.5	0.10	4.5		
22	18.2.	11:56	LINT 41	B	GG	2	42	VT	-	94	0.08	11.3	0.05	11.0	0.05	11.3		
23	18.2.	11:57	IC	HH	RG	7	198	E	v	198	0.20	23.3	0.18	14.8	0.17	17.0		
24	18.2.	11:59	ICE 1	B	GG	12	358	ET	v+h	167	0.19	19.8	0.14	19.8	0.15	17.8		
25	18.2.	12:04	GZ (25-26)	B	GG	34	626	E	v	106	0.21	14.5	0.18	12.0	0.15	11.3		
26	18.2.	12:04	GZ (25-26)	B	GG	34	626	E	v	106	0.12	9.0	0.09	8.3	0.09	8.8		
27	18.2.	12:05	ICE T	HH	RG	7	198	VT	-	202	0.15	17.5	0.18	15.3	0.18	17.5		
28	18.2.	12:09	LINT 41	HH	RG	2	42	VT	-	101	0.07	13.0	0.07	13.0	0.07	13.0		
29	18.2.	12:20	GZ (29-30)	HH	RG	35	644	E	v	87	0.14	4.5	0.13	3.8	0.15	3.8		
30	18.2.	12:21	GZ (29-30)	HH	RG	35	644	E	v	87	0.10	4.0	0.08	4.0	0.10	4.0		
31	18.2.	12:50	DS	B	GG	5	150	E	h	105	0.18	13.8	0.13	12.5	0.15	12.8		
32	18.2.	12:55	ICE 1	B	GG	12	358	ET	v+h	135	0.17	15.5	0.14	15.5	0.13	15.3		
33	18.2.	13:06	ICE T	HH	RG	7	185	VT	-	201	0.18	17.5	0.15	15.3	0.16	17.5		
34	18.2.	13:10	DS	HH	RG	5	150	E	v	155	0.21	6.5	0.25	5.5	0.23	6.3		
35	18.2.	13:35	IC	B	GG	9	255	E	v+h	169	0.23	19.3	0.15	19.3	0.17	17.5		
36	18.2.	13:42	GZ (36-37)	B	GG	43	791	E	2v	96	0.27	4.3	0.25	4.3	0.27	4.3		
37	18.2.	13:42	GZ (36-37)	B	GG	43	791	E	2v	96	0.16	3.8	0.17	3.8	0.21	3.8		
38	18.2.	13:48	GZ	B	GG	20	368	E	2v	87	0.19	9.5	0.19	9.5	0.17	9.5		
39	18.2.	13:56	LINT 41	B	GG	2	42	VT	-	79	0.05	14.3	0.04	10.5	0.04	10.8		
40	18.2.	14:01	ICE T	B	GG	7	185	VT	-	97	0.08	7.8	0.06	7.8	0.07	12.0		
41	18.2.	14:04	IC	B	GG	7	198	E	h	139	0.16	16.0	0.16	16.0	0.12	15.8		
42	18.2.	14:06	ICE T	HH	RG	7	185	VT	-	207	0.19	18.0	0.19	15.8	0.17	18.0		
43	18.2.	14:12	IC	HH	RG	10	283	E	h	174	0.16	20.5	0.15	18.5	0.15	15.0		
44	18.2.	14:20	LINT 41	HH	RG	2	42	VT	-	87	0.05	11.8	0.04	11.8	0.04	11.5		
45	18.2.	14:49	DS	B	GG	5	150	E	h	96	0.16	11.5	0.17	11.8	0.14	11.8		
46	18.2.	14:52	EC	HH	RG	7	198	E	v	159	0.19	5.8	0.20	16.8	0.17	17.0		
47	18.2.	14:54	ICE T	B	GG	7	185	VT	-	131	0.16	11.5	0.12	11.5	0.10	11.5		
48	18.2.	15:04	GZ (48-49)	B	GG	20	368	E	v	96	0.15	5.8	0.15	5.8	0.13	5.8		
49	18.2.	15:04	GZ (48-49)	B	GG	20	368	E	v	96	0.07	4.5	0.06	4.5	0.08	4.5		
50	18.2.	15:06	ICE T	HH	RG	7	185	VT	-	212	0.23	18.5	0.23	16.3	0.19	18.5		
51	18.2.	15:09	EC	B	GG	8	226	E	v	156	0.23	16.5	0.14	18.0	0.15	16.3		
52	18.2.	15:16	DS	HH	RG	5	150	E	v	108	0.12	21.3	0.13	20.5	0.10	19.8		
53	18.2.	15:21	GZ (53-54)	HH	RG	25	460	E	2v	96	0.20	4.0	0.22	4.0	0.21	5.5		
54	18.2.	15:22	GZ (53-54)	HH	RG	25	460	E	2v	96	0.06	4.0	0.05	4.0	0.04	4.0		
55	18.2.	15:28	GZ (55-56)	B	GG	44	810	E	2v	88	0.24	4.0	0.23	4.3	0.24	4.0		
56	18.2.	15:29	GZ (55-56)	B	GG	44	810	E	2v	88	0.15	4.0	0.14	4.0	0.23	4.0		
57	18.2.	15:39	IC	B	GG	13	369	E	v+h	193	0.27	22.8	0.20	22.8	0.23	22.8		
58	18.2.	15:52	LINT 41	B	GG	2	42	VT	-	93	0.07	11.5	0.06	11.5	0.05	11.0		
59	18.2.	15:56	IC	HH	RG	7	198	E	v	178	0.21	15.3	0.18	19.0	0.21	19.0		
60	18.2.	15:56	ICE 1	B	GG	12	358	ET	v+h	193	0.23	22.5	0.22	22.5	0.24	22.5		
61	18.2.	16:04	ICE 1	HH	RG	12	358	ET	v+h	177	0.13	15.0	0.19	18.8	0.19	18.8		
62	18.2.	16:09	LINT 41	HH	RG	2	42	VT	-	80	0.04	11.0	0.04	18.3	0.05	18.3		
65	18.2.	16:33	GZ	HH	RG	8	147	E	v	93	0.18	4.8	0.21	4.8	0.15	4.5		
66	18.2.	16:41	DS	B	GG	5	150	E	h	76	0.11	9.5	0.08	9.8	0.11	9.5		
<b><math>v_{max}</math> bei <math>f_{dom}</math></b>													<b>0.27</b>	<b>22.8</b>	<b>0.35</b>	<b>16.0</b>	<b>0.30</b>	<b>4.5</b>
<b><math>v_{max}</math></b>													0.17	0.17	0.16			
energetischer Mittelwert													0.06	0.07	0.06			
Standardabw.													0.04	0.04	0.04			
Minimaler Wert													0.27	0.35	0.30			
Maximaler Wert													0.27	0.35	0.30			

## 2.2 Max. Wertete Schwingstärke $K_B$ <sub>Fmax</sub> und dom. Frequenzen

## 2.2.1 Messpunkte 1-5 (31.01.17)

Gemessene KB <sub>Fmax</sub> Werte und dominierende Frequenzen																				
Nr.	Datum	Uhrzeit	Ereignis	Richtung	Gleis	Wagengons	Länge in m	Traktion	Lok	v in km/h	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kanal 5					
											KB <sub>Fmax</sub>	Hz	KB <sub>Fmax</sub>	Hz						
1	31.1.	11:27	GZ	HH	RG	37	680	E	v	95	0.10	25.8	0.07	25.5	0.07	24.3	0.04	25.8	0.02	5.5
2	31.1.	11:53	DS	B	GG	5	150	E	-	107	0.08	13.0	0.08	13.0	0.08	13.0	0.05	13.0	0.05	12.0
7	31.1.	11:58	ICE (7-8)	B	GG	12	358	ET	v+h	139	0.10	16.3	0.08	16.0	0.07	14.5	0.05	14.5	0.04	16.0
8	31.1.	11:58	ICE (7-8), IC	B,HH	GG, RG	12, 7	340	ET	v+h, h	205	0.08	23.3	0.08	14.8	0.07	17.0	0.05	14.8	0.04	15.5
15	31.1.	12:02	ICE + IC (15-16)	HH,B	RG, GG	7, 9	185, 255	ET, E	-, v	-	0.11	18.0	0.09	18.0	0.08	16.5	0.06	18.0	0.05	16.5
16	31.1.	12:02	ICE + IC (15-16)	HH,B	RG, GG	7, 9	185, 255	ET, E	-, v	-	0.01	16.3	0.02	16.3	0.03	16.3	0.02	16.3	0.02	16.3
23	31.1.	12:06	GZ	B	GG	24	442	E	v+v	103	0.13	11.8	0.11	11.5	0.10	11.5	0.10	11.5	0.08	11.5
27	31.1.	12:08	DS	HH	RG	5	150	E	v	88	0.06	24.0	0.04	22.8	0.05	16.8	0.02	16.0	0.01	9.8
51	31.1.	12:41	GZ (51-52)	HH	RG	43	800	E	v	107	0.08	4.8	0.06	4.8	0.07	4.5	0.05	4.8	0.03	4.5
52	31.1.	12:42	GZ (51-52)	HH	RG	43	800	E	v	107	0.04	4.8	0.04	4.8	0.03	4.8	0.02	4.8	0.01	4.8
54	31.1.	12:50	DS	B	GG	5	150	E	h	117	0.08	14.3	0.06	13.0	0.08	14.3	0.05	13.0	0.04	12.8
62	31.1.	12:55	ICE TD	B	GG	8	213.4	VT	-	83	0.03	17.3	0.03	18.0	0.04	17.3	0.02	17.5	0.01	8.3
69	31.1.	13:05	ICE TD	HH	RG	8	213.4	VT	-	190	0.06	16.3	0.06	14.3	0.07	16.3	0.04	14.3	0.02	14.3
70	31.1.	13:09	IC + DS simultan auf hinteren Erdspießen	B,HH	HH,B	7, 5	198, 150	E, E	v, v	173	0.11	17.0	0.09	18.8	0.08	17.0	0.07	17.0	0.06	17.0
71	31.1.	13:23	GZ (71-72)	B	GG	26	478	E	v	91	0.11	5.0	0.15	10.0	0.15	10.0	0.10	9.8	0.08	9.8
72	31.1.	13:24	GZ (71-72)	B	GG	26	478	E	v	91	0.12	5.0	0.15	10.0	0.21	10.0	0.11	10.0	0.08	5.0
74	31.1.	13:37	GZ (74-75)	HH	RG	30	552	E	v	92	0.11	4.8	0.10	4.5	0.09	4.8	0.08	4.5	0.07	4.5
75	31.1.	13:37	GZ (74-75)	HH	RG	30	552	E	v	92	0.06	4.3	0.06	4.5	0.06	4.5	0.06	4.3	0.05	4.3
78	31.1.	13:52	DS	B	GG	5	150	E	v	105	0.08	12.8	0.08	13.0	0.07	13.0	0.06	12.8	0.04	12.0
81	31.1.	14:03	ICE TD	HH	RG	8	213.4	VT	-	230	0.12	17.0	0.12	17.0	0.11	19.5	0.06	17.0	0.04	9.8
82	31.1.	14:04	IC	B	GG	7	177	E	h	147	0.09	16.8	0.07	16.5	0.06	14.8	0.05	15.0	0.04	15.3
83	31.1.	14:09	IC	HH	RG	7	177	E	h	185	0.07	21.3	0.07	19.3	0.06	19.3	0.04	19.3	0.02	13.5
85	31.1.	14:16	GZ (85-86)	B	GG	16	294.4	E	v	93	0.08	4.3	0.08	4.3	0.09	4.3	0.07	4.3	0.06	4.3
86	31.1.	14:17	GZ (85-86) + DS (86-87)	B,HH	GG, RG	16, 5	150	E, E	v, h	-	0.04	4.3	0.04	4.3	0.05	4.3	0.03	4.3	0.02	4.3
87	31.1.	14:17	DS (86-87)	HH	RG	5	150	E	h	104	0.04	3.3	0.03	3.3	0.02	3.3	0.02	3.3	0.01	3.3
88	31.1.	14:49	DS	B	GG	5	150	E	h	92	0.05	9.8	0.04	11.0	0.03	9.8	0.03	11.0	0.03	11.0
89	31.1.	14:52	IC	HH	RG	7	198	E	v	159	0.08	6.0	0.09	6.0	0.06	6.0	0.06	6.0	0.05	6.0
90	31.1.	14:54	ICE 1	B	GG	12	358	E	v+h	133	0.07	14.3	0.07	11.5	0.05	16.0	0.06	11.5	0.04	11.8
91	31.1.	15:06	ICE 1	HH	RG	12	358	E	v+h	229	0.12	17.0	0.13	17.0	0.11	19.5	0.07	17.0	0.05	19.5
92	31.1.	15:08	IC	B	GG	8	227	E	v	168	0.14	19.3	0.13	19.0	0.11	6.3	0.12	6.3	0.10	17.3
93	31.1.	15:15	DS	HH	RG	5	150	E	v	90	0.05	25.8	0.04	40.5	0.04	18.3	0.02	16.8	0.01	7.3
94	31.1.	15:30	GZ (leer) (94-95)	HH	RG	19	350	E	v	98	0.05	4.0	0.06	4.0	0.05	4.0	0.03	4.0	0.02	4.0
95	31.1.	15:30	GZ (leer) (94-95) + Wartungszug (95-96)	HH,B	RG, GG	19	350	E	v	-	0.14	17.8	0.10	16.3	0.09	16.3	0.08	17.8	0.05	16.3
97	31.1.	15:37	GZ (97-98)	HH	RG	40	736	E	2 x v	88	0.07	4.3	0.07	4.3	0.06	4.3	0.03	4.3	0.03	4.3
98	31.1.	15:37	GZ (97-98)	HH	RG	40	736	E	2 x v	88	0.04	25.5	0.04	3.5	0.03	17.8	0.02	3.5	0.01	3.5
99	31.1.	15:43	GZ (99-100)	B	GG	30	552	E	v	108	0.09	5.3	0.07	5.3	0.08	5.0	0.05	5.3	0.04	5.3
100	31.1.	15:44	GZ (99-100)	B	GG	30	552	E	v	108	0.01	4.8	0.01	4.8	0.02	4.8	0.01	4.8	0.01	4.8
101	31.1.	15:52	DS + IC simultan auf Erdspieß 120 m	B,HH	GG, RG	5, 7	150, 198	E, E	v, v	129	0.13	16.0	0.10	14.5	0.09	14.5	0.07	14.5	0.05	10.8
102	31.1.	15:56	ICE 1	B	GG	12	358	E	v+h	182	0.10	20.8	0.08	20.8	0.09	20.8	0.05	20.8	0.04	19.0
103	31.1.	15:57	DS	HH	RG	5	150	E	v	136	0.04	15.3	0.05	11.3	0.04	15.3	0.03	15.3	0.02	15.3
104	31.1.	16:03	ICE 1	HH	RG	12	358	E	v+h	226	0.12	16.5	0.17	16.5	0.10	18.8	0.08	16.5	0.04	9.5
Fett: max KB <sub>Fmax</sub> bei f <sub>dom</sub>											0.140	19.3	0.171	16.5	0.205	10.0	0.119	6.3	0.102	17.3
<b>KB<sub>Fmax</sub></b>																				
energetischer Mittelwert														0.088	0.084	0.079	0.059	0.045		
Standardabw.														0.034	0.036	0.035	0.027	0.022		
Minimaler Wert														0.013	0.014	0.016	0.014	0.010		
Maximaler Wert														0.140	0.171	0.205	0.119	0.102		

## 2.2.2 Messpunkte 6, 9-11 (31.01.17)

Projekt: 2015302 FBQ VglM Muessen Tag 1											Schwingungsmessung bei Schienenverkehr										
											Gemessene KB <sub>Fmax</sub> Werte und dominierende Frequenzen										
Nr.	Datum	Uhrzeit	Ereignis	Rich-tung	Gleis	Wag-gons	Länge in m	Trak-tion	Lok	v in km/h	Kanal 6		Kanal 9		Kanal 10		Kanal 11				
											KB <sub>Fmax</sub>	Hz	KB <sub>Fmax</sub>	Hz	KB <sub>Fmax</sub>	Hz	KB <sub>Fmax</sub>	Hz			
1	31.1.	11:27	GZ	HH	RG	37	680	E	v	95	0.02	5.5	0.02	5.5	0.02	5.5	0.01	3.5			
2	31.1.	11:53	DS	B	GG	5	150	E	-	107	0.04	12.0	0.04	12.0	0.02	11.3	0.01	12.0			
7	31.1.	11:58	ICE (7-8)	B	GG	12	358	ET	v+h	139	0.05	16.0	0.05	16.0	0.03	16.3	0.02	14.8			
8	31.1.	11:58	ICE (7-8), IC	B,HH	GG, RG	12, 7	340	ET	v+h, h	205	0.05	15.5	0.05	13.8	0.03	14.0	0.04	13.8			
15	31.1.	12:02	ICE + IC (15-16)	HH,B	RG, GG	7, 9	185, 255	ET, E	-,v	-	0.05	16.5	0.04	11.5	0.03	16.5	0.02	16.5			
16	31.1.	12:02	ICE + IC (15-16)	HH,B	RG, GG	7, 9	185, 255	ET, E	-,v	-	0.02	16.3	0.02	16.3	0.02	16.3	0.01	16.3			
23	31.1.	12:06	GZ	B	GG	24	442	E	v+v	103	0.08	11.5	0.08	11.5	0.05	11.5	0.04	11.5			
27	31.1.	12:08	DS	HH	RG	5	150	E	v	88	0.01	9.8	0.01	9.8	0.01	6.5	0.01	6.5			
51	31.1.	12:41	GZ (51-52)	HH	RG	43	800	E	v	107	0.02	4.5	0.03	4.5	0.02	4.8	0.01	4.5			
52	31.1.	12:42	GZ (51-52)	HH	RG	43	800	E	v	107	0.01	4.8	0.01	4.8	0.01	4.8	0.01	4.8			
54	31.1.	12:50	DS	B	GG	5	150	E	h	117	0.03	12.5	0.03	12.5	0.02	12.3	0.01	13.0			
62	31.1.	12:55	ICE TD	B	GG	8	213.4	VT	-	83	0.01	8.3	0.01	8.3	0.01	8.8	0.01	8.5			
69	31.1.	13:05	ICE TD	HH	RG	8	213.4	VT	-	190	0.02	14.3	0.02	14.3	0.03	14.3	0.04	13.3			
70	31.1.	13:09	IC + DS simultan auf hinteren Erdspießen	B,HH	HH,B	7, 5	198, 150	E, E	v, v	173	0.06	17.0	0.04	17.0	0.03	17.0	0.03	6.5			
71	31.1.	13:23	GZ (71-72)	B	GG	26	478	E	v	91	0.08	5.0	0.08	5.0	0.04	5.0	0.07	5.0			
72	31.1.	13:24	GZ (71-72)	B	GG	26	478	E	v	91	0.10	9.8	0.09	10.0	0.07	10.0	0.07	10.0			
74	31.1.	13:37	GZ (74-75)	HH	RG	30	552	E	v	92	0.06	4.5	0.06	4.8	0.04	4.8	0.05	4.8			
75	31.1.	13:37	GZ (74-75)	HH	RG	30	552	E	v	92	0.04	4.3	0.04	4.3	0.02	4.3	0.03	4.3			
78	31.1.	13:52	DS	B	GG	5	150	E	v	105	0.04	13.0	0.04	11.8	0.02	11.3	0.01	11.8			
81	31.1.	14:03	ICE TD	HH	RG	8	213.4	VT	-	230	0.03	7.3	0.02	7.3	0.02	7.3	0.05	7.3			
82	31.1.	14:04	IC	B	GG	7	177	E	h	147	0.04	16.8	0.04	16.8	0.02	14.5	0.01	15.3			
83	31.1.	14:09	IC	HH	RG	7	177	E	h	185	0.02	13.5	0.02	13.5	0.01	5.8	0.01	5.8			
85	31.1.	14:16	GZ (85-86)	B	GG	16	294.4	E	v	93	0.05	4.3	0.05	4.3	0.04	4.8	0.04	4.3			
86	31.1.	14:17	GZ (85-86) + DS (86-87)	B,HH	GG,RG	16, 5	150	E, E	v, h	-	0.02	4.3	0.02	4.3	0.02	4.3	0.01	4.3			
87	31.1.	14:17	DS (86-87)	HH	RG	5	150	E	h	104	0.01	3.3	0.01	3.3	0.01	3.3	0.01	3.3			
88	31.1.	14:49	DS	B	GG	5	150	E	h	92	0.03	11.0	0.03	11.3	0.01	10.3	0.01	10.0			
89	31.1.	14:52	IC	HH	RG	7	198	E	v	159	0.05	6.0	0.05	6.3	0.03	6.3	0.03	6.0			
90	31.1.	14:54	ICE 1	B	GG	12	358	E	v+h	133	0.04	10.3	0.03	11.0	0.02	11.3	0.04	11.3			
91	31.1.	15:06	ICE 1	HH	RG	12	358	E	v+h	229	0.05	7.3	0.05	7.3	0.03	7.3	0.02	7.3			
92	31.1.	15:08	IC	B	GG	8	227	E	v	168	0.10	6.0	0.10	5.8	0.06	5.8	0.06	6.0			
93	31.1.	15:15	DS	HH	RG	5	150	E	v	90	0.01	10.0	0.01	10.0	0.01	9.8	0.00	11.3			
94	31.1.	15:30	GZ (leer) (94-95) GZ (leer) (94-95) + Wartungszug (95-96)	HH	RG	19	350	E	v	98	0.02	4.0	0.02	4.0	0.01	4.0	0.01	5.8			
95	31.1.	15:30	GZ (leer) (94-95) GZ (leer) (94-95) + Wartungszug (95-96)	HH,B	RG,GG	19	350	E	v	-	0.05	16.3	0.04	16.3	0.02	4.0	0.01	4.0			
97	31.1.	15:37	GZ (97-98)	HH	RG	40	736	E	2x v	88	0.03	4.3	0.02	4.3	0.02	4.3	0.01	4.3			
98	31.1.	15:37	GZ (97-98)	HH	RG	40	736	E	2x v	88	0.01	3.5	0.01	3.5	0.01	3.5	0.03	3.5			
99	31.1.	15:43	GZ (99-100)	B	GG	30	552	E	v	108	0.04	5.3	0.04	5.0	0.02	5.5	0.02	5.3			
100	31.1.	15:44	GZ (99-100)	B	GG	30	552	E	v	108	0.01	4.8	0.01	4.8	0.01	4.8	0.01	4.8			
101	31.1.	15:52	DS + IC simultan auf Erdspiegel 120 m	B,HH	GG,RG	5, 7	150, 198	E, E	v, v	129	0.05	10.8	0.05	10.8	0.03	14.5	0.02	8.5			
102	31.1.	15:56	ICE 1	B	GG	12	358	E	v+h	182	0.05	18.8	0.04	18.8	0.04	18.8	0.02	13.3			
103	31.1.	15:57	DS	HH	RG	5	150	E	v	136	0.02	15.3	0.02	11.0	0.01	12.8	0.01	11.0			
104	31.1.	16:03	ICE 1	HH	RG	12	358	E	v+h	226	0.03	14.0	0.02	14.3	0.02	16.5	0.02	7.0			

Fett: max KB<sub>Fmax</sub> bei f<sub>dom</sub>

<b>KB<sub>Fmax</sub></b>	0.103	6.0	<b>KB<sub>Fmax</sub></b>	0.095	5.8	<b>KB<sub>Fmax</sub></b>	0.067	10.0	<b>KB<sub>Fmax</sub></b>	0.074	10.0
energetischer Mittelwert	0.044		Standardabw.	0.042		Minimaler Wert	0.028		Maximaler Wert	0.030	
	0.023			0.014			0.008		0.006		0.003
	0.103			0.067			0.067		0.074		

## 2.2.3 Messpunkte 1-5 (02.02.17)

Schwingungsmessung bei Schienenverkehr												Gemessene KB <sub>Fmax</sub> Werte und dominierende Frequenzen													
Nr.	Datum	Uhrzeit	Ereignis	Rich-tung	Gleis	Wag-gons	Länge in m	Trak-tion	Lok	v in km/h	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kanal 5	MP1 Z Erdspieß 10 m HH		MP2 Z Erdspieß 10 m Mitte		MP3 Z Erdspieß 10 m Berlin		MP4 Z Erdspieß 16 m		MP5 Z Erdspieß 24 m	
												KB <sub>Fmax</sub>	Hz	KB <sub>Fmax</sub>	Hz	KB <sub>Fmax</sub>	Hz	KB <sub>Fmax</sub>	Hz	KB <sub>Fmax</sub>	Hz	KB <sub>Fmax</sub>	Hz		
1	2.2.	10:48	DS	B	GG	5	150	E	h	93	0.05	10.0	0.04	10.3	0.04	10.3	0.03	10.3	0.03	10.5	0.03	10.5			
2	2.2.	10:52	IC	HH	RG	9	255	E	v	143	0.04	14.5	0.04	14.5	0.04	10.3	0.02	16.3	0.01	16.0					
3	2.2.	10:55	ICE T	B	GG	7	185	VT	-	195	0.10	24.5	0.08	16.3	0.11	22.5	0.07	16.3	0.05	16.3					
4	2.2.	11:08	ICE 1	HH	RG	12	358	E	v+h	212	0.10	17.5	0.12	15.3	0.09	17.5	0.06	15.3	0.03	8.8					
5	2.2.	11:11	DS	HH	RG	5	150	E	v	84	0.04	24.0	0.03	24.5	0.03	42.5	0.01	16.8	0.01	10.3					
6	2.2.	11:43	GZ (6-7)	HH	RG	44	800	E	v	99	0.12	9.5	0.10	9.8	0.09	9.8	0.08	9.3	0.06	4.0					
7	2.2.	11:43	GZ (6-7)	HH	RG	44	800	E	v	99	0.08	3.5	0.08	3.5	0.07	3.5	0.05	3.5	0.04	3.5					
8	2.2.	11:52	IC	HH	RG	7	198	E	v	204	0.08	23.0	0.08	14.8	0.07	21.0	0.04	20.8	0.03	8.3					
9	2.2.	11:58	DS	B	GG	5	150	E	v	104	0.07	12.3	0.06	12.3	0.06	12.5	0.05	12.3	0.05	12.3					
10	2.2.	12:00	ICE 1	B	GG	12	358	E	v+h	114	0.05	11.8	0.06	13.0	0.06	13.0	0.05	13.0	0.04	12.0					
11	2.2.	12:01	ICE T	HH	RG	7	185	VT	-	173	0.04	18.0	0.04	18.0	0.04	14.5	0.03	18.0	0.02	5.5					
12	2.2.	12:02	Start GSP + IC (12-13)	B	GG	11	311	E	v	134	0.08	16.3	0.06	15.0	0.06	15.3	0.05	13.8	0.04	13.8					
13	2.2.	12:03	IC (12-13)	B	GG	11	311	E	v	134	0.07	13.8	0.07	15.0	0.07	15.0	0.04	13.8	0.04	15.0					
27	2.2.	12:10	DS	HH	RG	5	150	E	h	121	0.05	15.3	0.04	13.8	0.04	9.8	0.03	9.8	0.02	9.8					
28	2.2.	12:10	LINT 41	B	GG	2x2	84	VT	-	120	0.06	12.8	0.04	12.0	0.05	14.0	0.03	12.0	0.03	12.0					
50	2.2.	12:43	GZ (50-51)	HH	RG	32	589	E	v	92	0.06	4.8	0.06	4.8	0.05	3.3	0.04	3.3	0.03	3.3					
51	2.2.	12:44	GZ (50-51)	HH	RG	32	589	E	v	92	0.03	4.8	0.04	4.8	0.03	3.8	0.02	3.8	0.02	3.8					
52	2.2.	12:47	GZ (52-53)	HH	RG	38	700	E	v	102	0.12	4.0	0.10	4.0	0.11	4.0	0.06	4.0	0.04	4.8					
53	2.2.	12:47	GZ (52-53)	HH	RG	38	700	E	v	102	0.08	4.3	0.07	4.3	0.06	4.3	0.04	4.3	0.03	4.3					
54	2.2.	12:53	DS	B	GG	5	150	E	h	134	0.10	14.0	0.06	14.5	0.07	14.5	0.05	14.5	0.04	14.5					
55	2.2.	12:54	GZ (55-56)	HH	RG	23	423	E	v	103	0.14	5.0	0.13	5.0	0.11	5.0	0.10	5.0	0.08	5.0					
56	2.2.	12:54	GZ (55-56)	HH	RG	23	423	E	v	103	0.10	4.8	0.11	4.8	0.09	4.8	0.08	4.8	0.06	4.8					
57	2.2.	12:56	ICE 1	B	GG	12	358	E	v+h	103	0.06	22.3	0.05	10.5	0.05	10.5	0.04	10.5	0.04	10.5					
58	2.2.	13:06	ICE T	HH	RG	7	185	VT	-	144	0.02	1.5	0.02	27.0	0.03	4.5	0.02	4.5	0.01	4.5					
59	2.2.	13:07	GZ (59-60)	B	GG	27	497	E	v	104	0.15	12.3	0.10	10.5	0.08	12.3	0.10	10.5	0.08	10.5					
60	2.2.	13:08	GZ (59-60)	B	GG	27	497	E	v	104	0.01	10.5	0.01	10.3	0.01	10.3	0.01	10.5	0.01	10.5					
61	2.2.	13:09	DS, IC (61-62)	HH,B	RG,GG	5, 7	150	E, E	v, v	114	0.05	19.8	0.05	12.8	0.05	10.5	0.03	9.3	0.02	9.3					
62	2.2.	13:10	IC (61-62)	HH,B	RG,GG	7	198	E	v	118	0.06	11.8	0.06	11.8	0.05	13.0	0.04	11.8	0.03	11.8					
63	2.2.	13:27	GZ (63-64)	B	GG	24	442	E	v	104	0.16	11.8	0.15	11.5	0.12	11.5	0.13	11.5	0.11	11.5					
64	2.2.	13:28	GZ (63-64)	B	GG	24	442	E	v	104	0.01	10.8	0.01	5.0	0.01	5.0	0.01	10.8	0.01	10.8					
65	2.2.	13:30	DS	HH	RG	1	30	E	v	105	0.06	15.0	0.05	15.8	0.05	7.0	0.03	15.8	0.01	7.0					
66	2.2.	13:51	DS	B	GG	5	150	E	v	104	0.07	12.5	0.06	12.3	0.07	12.5	0.05	12.3	0.04	12.3					
67	2.2.	13:56	ICE T	B	GG	7	185	VT	-	203	0.10	25.5	0.08	17.0	0.11	23.3	0.07	23.3	0.05	17.0					
68	2.2.	14:00	ICE T	HH	RG	7	185	VT	-	185	0.06	15.5	0.05	13.5	0.06	15.5	0.04	13.5	0.02	7.8					
69	2.2.	14:05	IC	HH	RG	7	198	E	h	190	0.11	21.5	0.09	21.5	0.09	21.5	0.06	21.5	0.04	19.5					
71	2.2.	14:12	IC	HH	RG	11	311	E	h	178	0.07	20.0	0.07	18.3	0.06	18.3	0.03	12.8	0.02	12.8					
72	2.2.	14:18	DS	HH	RG	5	150	E	v	93	0.05	19.0	0.05	25.3	0.04	19.0	0.02	6.8	0.01	6.8					
80	2.2.	14:26	GZ (80-81)	HH	RG	34	626	E	v	123	0.10	12.5	0.09	12.3	0.09	13.0	0.06	12.3	0.05	12.0					
81	2.2.	14:26	GZ (80-81)	HH	RG	34	626	E	v	123	0.04	3.5	0.03	3.5	0.02	3.5	0.02	3.5	0.01	3.5					
93	2.2.	14:43	GZ (93-94)	HH	RG	30	552	E	v	92	0.11	4.5	0.11	4.5	0.09	4.5	0.09	4.5	0.07	4.5					
94	2.2.	14:43	GZ (93-94)	HH	RG	30	552	E	v	92	0.06	4.5	0.05	4.5	0.06	4.0	0.05	4.8	0.04	4.8					
95	2.2.	14:49	DS	B	GG	5	150	E	h	104	0.06	11.0	0.05	12.0	0.05	12.0	0.04	11.3	0.03	11.5					
96	2.2.	14:52	IC	HH	RG	7	198	E	v	166	0.06	17.5	0.06	16.8	0.07	17.0	0.04	7.0	0.03	7.0					
97	2.2.	14:54	ICE T	B	GG	14	370	VT	-	185	0.10	21.3	0.09	21.3	0.10	21.3	0.07	15.5	0.05	15.5					
102	2.2.	15:05	ICE T	HH	RG	14	370	E	-	185	0.05	15.5	0.05	13.5	0.08	15.5	0.07	13.5	0.04	13.5					
107	2.2.	15:15	DS	HH	RG	5	150	E	v	94	0.05	19.3	0.04	19.8	0.04	19.5	0.02	19.8	0.02	8.0					
108	2.2.	15:15	IC	B	GG	7	198	E	v	193	0.11	21.8	0.10	21.8	0.11	21.8	0.07	21.8	0.05	19.8					
110	2.2.	15:21	GZ (110-111)	HH	RG	32	589	E	v	98	0.10	4.0	0.14	4.0	0.24	28.5	0.13	4.0	0.07	4.0					
111	2.2.	15:22	GZ (110-111)	HH	RG	32	589	E	v	98	0.07	15.5	0.07	10.0	0.06	9.8	0.04	9.3	0.03	5.5					
115	2.2.	15:30	GZ (115-116)	B	GG	45	828	E	2v	93	0.09	14.3	0.07	9.8	0.08	12.3	0.05	9.8	0.04	9.8					
116	2.2.	15:31	GZ (115-116)	B	GG	45	828	E	2v	93	0.07	14.3	0.07	4.3	0.05	4.3	0.05	4.3	0.04	4.3					
132	2.2.	15:52	DS	B	GG	5	150	E	v																

## 2.2.4 Messpunkte 6, 9-11 (02.02.17)

Schwingungsmessung bei Schienenverkehr												Gemessene KB <sub>Fmax</sub> Werte und dominierende Frequenzen							
Nr.	Datum	Uhrzeit	Ereignis	Rich-tung	Gleis	Wag-gons	Länge in m	Trak-tion	Lok	vin km/h	Kanal 6		Kanal 9		Kanal 10		Kanal 11		
											KB <sub>Fmax</sub>	Hz	KB <sub>Fmax</sub>	Hz	KB <sub>Fmax</sub>	Hz	KB <sub>Fmax</sub>	Hz	
1	2.2.	10:48	DS	B	GG	5	150	E	h	93	0.03	10.5	0.03	10.3	0.01	10.3	0.01	10.3	
2	2.2.	10:52	IC	HH	RG	9	255	E	v	143	0.01	16.0	0.01	14.8	0.01	16.3	0.01	4.3	
3	2.2.	10:55	ICE T	B	GG	7	185	VT	-	195	0.04	14.3	0.04	14.3	0.02	14.3	0.01	6.3	
4	2.2.	11:08	ICE 1	HH	RG	12	358	E	v+h	212	0.03	8.8	0.02	8.8	0.02	15.3	0.01	6.5	
5	2.2.	11:11	DS	HH	RG	5	150	E	v	84	0.01	12.0	0.01	9.5	0.01	12.8	0.04	21.8	
6	2.2.	11:43	GZ (6-7)	HH	RG	44	800	E	v	99	0.05	4.0	0.05	4.0	0.04	4.0	0.03	4.0	
7	2.2.	11:43	GZ (6-7)	HH	RG	44	800	E	v	99	0.04	3.5	0.03	3.5	0.03	3.5	0.03	3.5	
8	2.2.	11:52	IC	HH	RG	7	198	E	v	204	0.02	8.3	0.02	8.3	0.01	6.3	0.01	6.3	
9	2.2.	11:58	DS	B	GG	5	150	E	v	104	0.04	12.3	0.04	12.3	0.02	11.3	0.01	11.8	
10	2.2.	12:00	ICE 1	B	GG	12	358	E	v+h	114	0.04	12.0	0.04	12.0	0.02	13.0	0.01	11.8	
11	2.2.	12:01	ICE T	HH	RG	7	185	VT	-	173	0.01	5.5	0.01	5.5	0.01	14.5	0.04	12.5	
12	2.2.	12:02	Start GSP + IC (12-13)	B	GG	11	311	E	v	134	0.04	15.3	0.04	15.3	0.02	15.3	0.02	9.8	
13	2.2.	12:03	IC (12-13)	B	GG	11	311	E	v	134	0.05	15.0	0.04	15.0	0.03	13.8	0.01	13.8	
27	2.2.	12:10	DS	HH	RG	5	150	E	h	121	0.02	9.8	0.02	9.8	0.01	9.0	0.01	9.3	
28	2.2.	12:10	LINT 41	B	GG	2x2	84	VT	-	120	0.02	12.0	0.02	12.0	0.02	12.5	0.01	12.0	
50	2.2.	12:43	GZ (50-51)	HH	RG	32	589	E	v	92	0.03	4.8	0.03	4.8	0.02	4.8	0.03	4.8	
51	2.2.	12:44	GZ (50-51)	HH	RG	32	589	E	v	92	0.01	3.8	0.01	4.8	0.01	4.8	0.02	3.8	
52	2.2.	12:47	GZ (52-53)	HH	RG	38	700	E	v	102	0.03	4.8	0.03	4.8	0.02	4.3	0.03	4.3	
53	2.2.	12:47	GZ (52-53)	HH	RG	38	700	E	v	102	0.02	4.3	0.02	4.3	0.02	4.0	0.02	4.0	
54	2.2.	12:53	DS	B	GG	5	150	E	h	134	0.03	14.3	0.04	14.3	0.02	14.5	0.05	13.8	
55	2.2.	12:54	GZ (55-56)	HH	RG	23	423	E	v	103	0.06	5.0	0.06	5.0	0.06	5.0	0.06	5.0	
56	2.2.	12:54	GZ (55-56)	HH	RG	23	423	E	v	103	0.05	4.8	0.05	4.8	0.05	4.8	0.04	4.8	
57	2.2.	12:56	ICE 1	B	GG	12	358	E	v+h	103	0.03	10.5	0.03	10.5	0.01	11.8	0.01	10.5	
58	2.2.	13:06	ICE T	HH	RG	7	185	VT	-	144	0.01	10.5	0.01	4.5	0.01	4.5	0.01	10.5	
59	2.2.	13:07	GZ (59-60)	B	GG	27	497	E	v	104	0.07	10.5	0.06	10.5	0.03	10.5	0.03	10.5	
60	2.2.	13:08	GZ (59-60)	B	GG	27	497	E	v	104	0.01	10.5	0.02	10.5	0.02	10.5	0.02	10.3	
61	2.2.	13:09	DS, IC (61-62)	HH,B	RG,GG	5, 7	150	E, E	v, v	114	0.02	9.3	0.01	9.3	0.02	12.0	0.01	12.5	
62	2.2.	13:10	IC (61-62)	HH,B	RG,GG	7	198	E	v	118	0.04	11.8	0.04	11.8	0.02	12.0	0.02	12.0	
63	2.2.	13:27	GZ (63-64)	B	GG	24	442	E	v	104	0.11	11.5	0.11	11.5	0.05	11.8	0.03	11.5	
64	2.2.	13:28	GZ (63-64)	B	GG	24	442	E	v	104	0.01	10.8	0.01	10.8	0.01	10.8	0.01	10.3	
65	2.2.	13:30	DS	HH	RG	1	30	E	v	105	0.01	7.0	0.01	7.0	0.01	7.5	0.01	7.0	
66	2.2.	13:51	DS	B	GG	5	150	E	v	104	0.04	12.3	0.04	12.3	0.02	11.3	0.01	11.8	
67	2.2.	13:56	ICE T	B	GG	7	185	VT	-	203	0.04	6.3	0.03	6.3	0.02	14.8	0.04	6.5	
68	2.2.	14:00	ICE T	HH	RG	7	185	VT	-	185	0.02	13.5	0.02	13.5	0.01	7.8	0.01	7.8	
69	2.2.	14:05	IC	HH	RG	7	198	E	h	190	0.04	19.5	0.04	19.5	0.03	19.5	0.01	7.8	
71	2.2.	14:12	IC	HH	RG	11	311	E	h	178	0.02	12.8	0.02	12.8	0.01	12.8	0.01	7.3	
72	2.2.	14:18	DS	HH	RG	5	150	E	v	93	0.01	6.8	0.01	6.8	0.01	6.8	0.01	6.3	
80	2.2.	14:26	GZ (80-81)	HH	RG	34	626	E	v	123	0.04	6.3	0.03	6.3	0.03	3.8	0.02	3.8	
81	2.2.	14:26	GZ (80-81)	HH	RG	34	626	E	v	123	0.01	3.5	0.02	3.8	0.01	3.8	0.01	3.8	
93	2.2.	14:43	GZ (93-94)	HH	RG	30	552	E	v	92	0.06	4.5	0.06	4.3	0.05	4.5	0.04	4.8	
94	2.2.	14:43	GZ (93-94)	HH	RG	30	552	E	v	92	0.04	4.0	0.03	4.0	0.03	4.0	0.02	4.5	
95	2.2.	14:49	DS	B	GG	5	150	E	h	104	0.03	11.8	0.03	11.8	0.02	11.5	0.01	11.5	
96	2.2.	14:52	IC	HH	RG	7	198	E	v	166	0.03	7.0	0.03	7.0	0.01	7.0	0.02	6.8	
97	2.2.	14:54	ICE T	B	GG	14	370	VT	-	185	0.05	21.3	0.03	21.3	0.03	15.5	0.02	5.8	
102	2.2.	15:05	ICE T	HH	RG	14	370	E	-	185	0.04	13.5	0.03	13.5	0.02	5.8	0.01	5.8	
107	2.2.	15:15	DS	HH	RG	5	150	E	v	94	0.01	8.0	0.01	11.3	0.01	11.8	0.01	8.3	
108	2.2.	15:15	IC	B	GG	7	198	E	v	193	0.05	19.8	0.04	19.8	0.05	7.0	0.03	6.3	
110	2.2.	15:21	GZ (110-111)	HH	RG	32	589	E	v	98	0.07	4.0	0.04	4.0	0.01	4.0	0.01	4.0	
111	2.2.	15:22	GZ (110-111)	HH	RG	32	589	E	v	98	0.02	5.5	0.02	5.5	0.02	9.5	0.02	9.0	
115	2.2.	15:30	GZ (115-116)	B	GG	45	828	E	2v	93	0.04	9.8	0.04	9.8	0.03	4.8	0.03	4.8	
116	2.2.	15:31	GZ (115-116)	B	GG	45	828	E	2v	93	0.04	4.3	0.03	4.3	0.02	4.3	0.05	4.5	
132	2.2.	15:52	DS	B	GG	5	150	E	v	131	0.05	10.8	0.04	10.8	0.03	14.5	0.02	14.5	
133	2.2.	15:54	IC	HH	RG	7	198	E	v	207	0.02	8.5	0.02	8.5	0.01	6.3	0.02	6.5	
136	2.2.	15:57	ICE 1 (136-137)	B	GG	12	358	E	v+h	178	0.04	18.0	0.03	14.5	0.03	12.8	0.01	12.5	
137	2.2.	15:57	ICE 1 (136-137)	B	GG	12	358	E	v+h	178	0.04	18.3	0.04	18.3	0.04	18.3	0.05	18.3	
139	2.2.	15:58	DS	HH	RG	5	150	E	v	155	0.03	6.5	0.03	5.5	0.02	5.5	0.01	5.8	
142	2.2.	16:01	ICE 1	HH	RG	12	358	E	v+h	183	0.02	13.3	0.02	13.3	0.01	5.5	0.01	13.3	
149	2.2.	16:06	GZ (149-150)	B	GG	24	442	E	v	103	0.08	10.5	0.07	10.5	0.03	5.0	0.03	10.0	
150	2.2.	16:07	GZ (149-150)	B	GG	24	442	E	v	103	0.01	5.0	0.01	5.0	0.01	5.0	0.01	9.0	

Fett: max KB<sub>Fmax</sub> bei f<sub>dom</sub>

KB <sub>Fmax</sub>	0.108	11.5	0.107	11.5	0.059	5.0	0.061	5.0
energetischer Mittelwert	0.039		0.035		0.025		0.024	
Standardabw.	0.019		0.018		0.012		0.012	
Minimaler Wert	0.007		0.006		0.006		0.006	
Maximaler Wert	0.108		0.107		0.059		0.061	

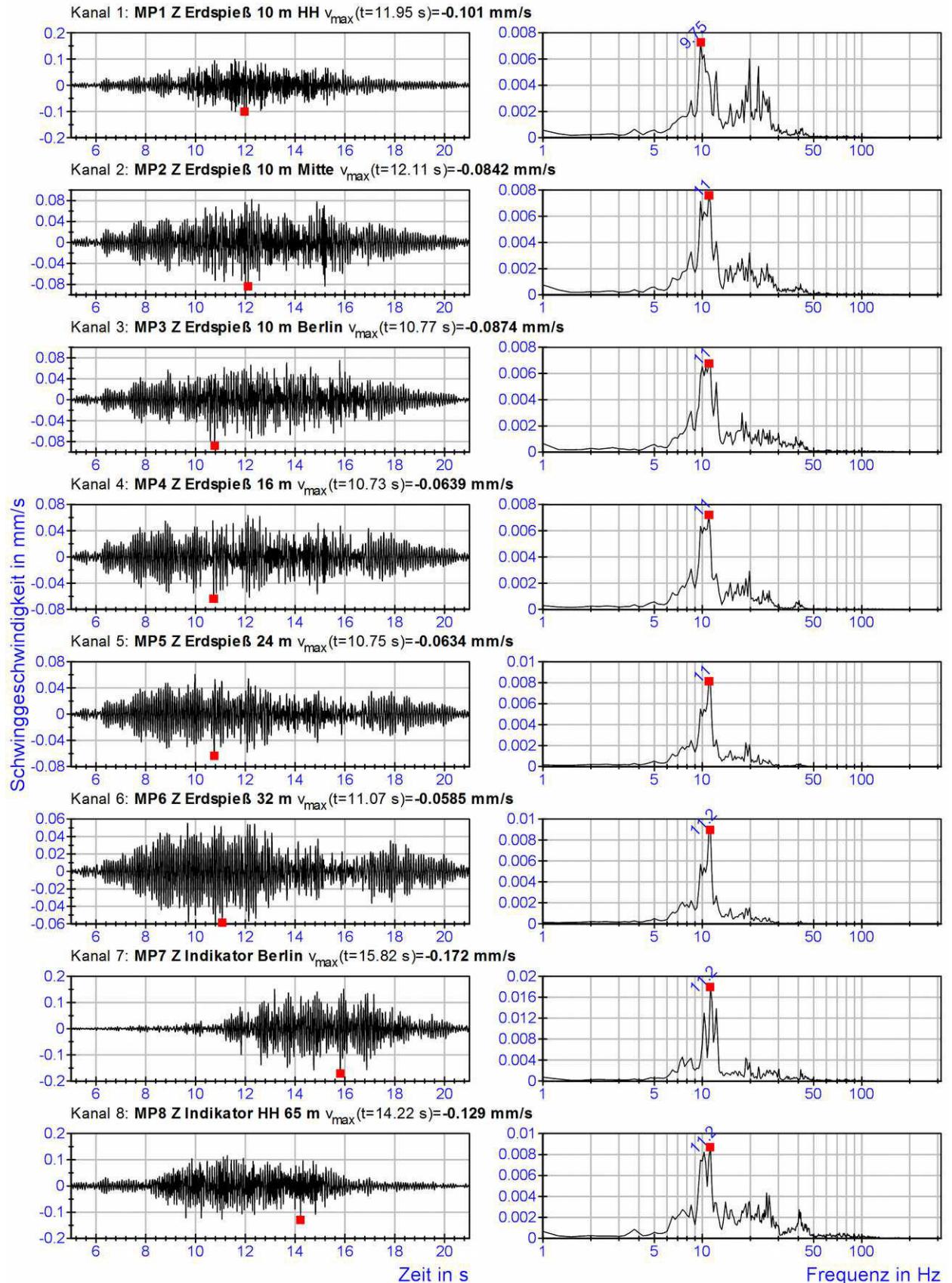
## 2.2.5 Messpunkte 1-3 (18.02.17)

Schwingungsmessung bei Schienenverkehr												Gemessene KB <sub>Fmax</sub> Werte und dominierende Frequenzen					
Nr.	Datum	Uhrzeit	Ereignis	Rich-tung	Gleis	Wag-gons	Länge in m	Trak-tion	Lok	v in km/h	Kanal 1		Kanal 2		Kanal 3		
											KB <sub>Fmax</sub>	Hz	KB <sub>Fmax</sub>	Hz	KB <sub>Fmax</sub>	Hz	
1	18.2.	09:53	LINT 41	B	GG	2	42	VT	-	105	0.04	14.5	0.03	11.3	0.05	12.8	
2	18.2.	09:57	IC	HH	RG	11	311	E	h	182	0.07	21.5	0.09	19.5	0.06	19.5	
3	18.2.	09:57	ICE T	B	GG	7	185	VT	-	218	0.10	21.8	0.12	19.0	0.10	23.8	
6	18.2.	10:03	ICE 1	HH	RG	12	358	ET	v+h	216	0.12	16.0	<b>0.14</b>	<b>16.0</b>	0.09	18.5	
7	18.2.	10:07	IC	B	GG	7	198	E	h	183	0.08	21.8	0.09	21.5	0.09	19.5	
8	18.2.	10:09	LINT 41	HH	RG	2	42	VT	-	114	0.02	15.3	0.02	13.8	0.02	13.5	
9	18.2.	10:32	GZ (9-10)	B	GG	27	497	E	v	89	0.06	5.0	0.05	3.8	0.05	5.0	
10	18.2.	10:32	GZ (9-10)	B	GG	27	497	E	v	89	0.05	5.0	0.04	5.0	0.04	5.0	
11	18.2.	10:48	DS	B	GG	5	150	E	h	91	0.06	10.0	0.05	11.5	0.05	11.5	
12	18.2.	10:53	IC	HH	RG	9	255	E	v	166	0.05	23.0	0.05	17.3	0.05	17.8	
13	18.2.	10:55	ICE T	B	GG	7+7	370	VT	-	197	0.08	25.8	0.09	21.5	0.09	23.5	
14	18.2.	11:05	ICE 1	HH	RG	12	358	ET	v+h	197	0.10	16.8	0.12	14.8	0.07	16.8	
15	18.2.	11:09	DS	HH	RG	5	150	E	v	91	0.05	24.0	0.05	24.0	0.04	16.0	
16	18.2.	11:17	GZ (16-17)	B	GG	37	680	E	v	99	0.09	12.0	0.07	4.0	0.07	4.0	
17	18.2.	11:17	GZ (16-17)	B	GG	37	680	E	v	99	0.03	4.0	0.03	4.0	0.04	4.0	
18	18.2.	11:37	IC	B	GG	11	311	E	h	179	0.09	21.3	0.08	21.3	0.08	19.3	
19	18.2.	11:40	GZ	HH	RG	25	460	E	v	88	0.07	3.8	0.07	3.8	0.06	3.8	
20	18.2.	11:50	GZ (20-21)	B	GG	25	460	E	2v	89	0.10	4.5	0.11	4.5	<b>0.12</b>	<b>4.5</b>	
21	18.2.	11:50	GZ (20-21)	B	GG	25	460	E	2v	89	0.04	4.5	0.04	4.5	0.04	4.5	
22	18.2.	11:56	LINT 41	B	GG	2	42	VT	-	94	0.04	11.3	0.02	11.0	0.02	11.3	
23	18.2.	11:57	IC	HH	RG	7	198	E	v	198	0.08	23.3	0.08	14.8	0.07	17.0	
24	18.2.	11:59	ICE 1	B	GG	12	358	ET	v+h	167	0.09	19.8	0.06	19.8	0.07	17.8	
25	18.2.	12:04	GZ (25-26)	B	GG	34	626	E	v	106	0.09	14.5	0.07	12.0	0.06	11.3	
26	18.2.	12:04	GZ (25-26)	B	GG	34	626	E	v	106	0.06	9.0	0.04	8.3	0.04	8.8	
27	18.2.	12:05	ICE T	HH	RG	7	198	VT	-	202	0.08	17.5	0.09	15.3	0.07	17.5	
28	18.2.	12:09	LINT 41	HH	RG	2	42	VT	-	101	0.04	13.0	0.03	13.0	0.03	13.0	
29	18.2.	12:20	GZ (29-30)	HH	RG	35	644	E	v	87	0.05	4.5	0.05	3.8	0.05	3.8	
30	18.2.	12:21	GZ (29-30)	HH	RG	35	644	E	v	87	0.04	4.0	0.04	4.0	0.03	4.0	
31	18.2.	12:50	DS	B	GG	5	150	E	h	105	0.07	13.8	0.06	12.5	0.07	12.8	
32	18.2.	12:55	ICE 1	B	GG	12	358	ET	v+h	135	0.08	15.5	0.07	15.5	0.06	15.3	
33	18.2.	13:06	ICE T	HH	RG	7	185	VT	-	201	0.08	17.5	0.08	15.3	0.07	17.5	
34	18.2.	13:10	DS	HH	RG	5	150	E	v	155	0.09	6.5	0.08	5.5	0.08	6.3	
35	18.2.	13:35	IC	B	GG	9	255	E	v+h	169	0.10	19.3	0.06	19.3	0.07	17.5	
36	18.2.	13:42	GZ (36-37)	B	GG	43	791	E	2v	96	0.10	4.3	0.09	4.3	0.09	4.3	
37	18.2.	13:42	GZ (36-37)	B	GG	43	791	E	2v	96	0.06	3.8	0.06	3.8	0.08	3.8	
38	18.2.	13:48	GZ	B	GG	20	368	E	2v	87	0.11	9.5	0.10	9.5	0.09	9.5	
39	18.2.	13:56	LINT 41	B	GG	2	42	VT	-	79	0.02	14.3	0.01	10.5	0.02	10.8	
40	18.2.	14:01	ICE T	B	GG	7	185	VT	-	97	0.04	7.8	0.03	7.8	0.03	12.0	
41	18.2.	14:04	IC	B	GG	7	198	E	h	139	0.07	16.0	0.06	16.0	0.06	15.8	
42	18.2.	14:06	ICE T	HH	RG	7	185	VT	-	207	0.08	18.0	0.09	15.8	0.08	18.0	
43	18.2.	14:12	IC	HH	RG	10	283	E	h	174	0.06	20.5	0.07	18.5	0.06	15.0	
44	18.2.	14:20	LINT 41	HH	RG	2	42	VT	-	87	0.02	11.8	0.02	11.8	0.02	11.5	
45	18.2.	14:49	DS	B	GG	5	150	E	h	96	0.08	11.5	0.05	11.8	0.05	11.8	
46	18.2.	14:52	EC	HH	RG	7	198	E	v	159	0.08	5.8	0.08	16.8	0.07	17.0	
47	18.2.	14:54	ICE T	B	GG	7	185	VT	-	131	0.07	11.5	0.06	11.5	0.05	11.5	
48	18.2.	15:04	GZ (48-49)	B	GG	20	368	E	v	96	0.07	5.8	0.06	5.8	0.06	5.8	
49	18.2.	15:04	GZ (48-49)	B	GG	20	368	E	v	96	0.03	4.5	0.02	4.5	0.03	4.5	
50	18.2.	15:06	ICE T	HH	RG	7	185	VT	-	212	0.10	18.5	0.10	16.3	0.09	18.5	
51	18.2.	15:09	EC	B	GG	8	226	E	v	156	0.11	16.5	0.07	18.0	0.06	16.3	
52	18.2.	15:16	DS	HH	RG	5	150	E	v	108	0.05	21.3	0.05	20.5	0.04	19.8	
53	18.2.	15:21	GZ (53-54)	HH	RG	25	460	E	2v	96	0.09	4.0	0.09	4.0	0.09	5.5	
54	18.2.	15:22	GZ (53-54)	HH	RG	25	460	E	2v	96	0.02	4.0	0.02	4.0	0.02	4.0	
55	18.2.	15:28	GZ (55-56)	B	GG	44	810	E	2v	88	0.09	4.0	0.09	4.3	0.10	4.0	
56	18.2.	15:29	GZ (55-56)	B	GG	44	810	E	2v	88	0.05	4.0	0.05	4.0	0.09	4.0	
57	18.2.	15:39	IC	B	GG	13	369	E	v+h	193	<b>0.13</b>	<b>22.8</b>	0.09	22.8	0.10	22.8	
58	18.2.	15:52	LINT 41	B	GG	2	42	VT	-	93	0.03	11.5	0.03	11.5	0.02	11.0	
59	18.2.	15:56	IC	HH	RG	7	198	E	v	178	0.10	15.3	0.08	19.0	0.09	19.0	
60	18.2.	15:56	ICE 1	B	GG	12	358	ET	v+h	193	0.11	22.5	0.10	22.5	0.11	22.5	
61	18.2.	16:04	ICE 1	HH	RG	12	358	ET	v+h	177	0.06	15.0	0.08	18.8	0.07	18.8	
62	18.2.	16:09	LINT 41	HH	RG	2	42	VT	-	80	0.02	11.0	0.02	18.3	0.02	18.3	
65	18.2.	16:33	GZ	HH	RG	8	147	E	v	93	0.07	4.8	0.07	4.8	0.06	4.5	
66	18.2.	16:41	DS	B	GG	5	150	E	h	76	0.05	9.5	0.04	9.8	0.04	9.5	
Fett: max KB <sub>Fmax</sub> bei f <sub>dom</sub>												<b>0.128</b>	22.8	<b>0.144</b>	16.0	<b>0.122</b>	4.5
<b>KB<sub>Fmax</sub></b>																	
energetischer Mittelwert												0.074	0.070	0.067			
Standardabw.												0.028	0.029	0.026			
Minimaler Wert												0.019	0.015	0.017			
Maximaler Wert												0.128	0.144	0.122			

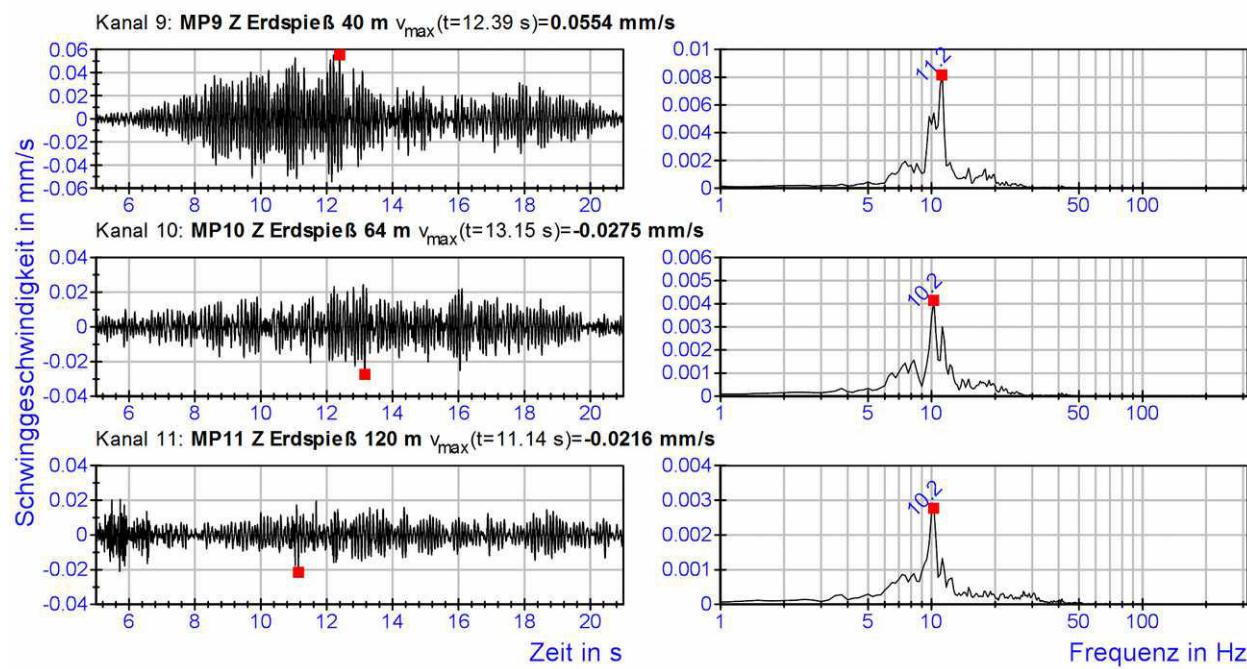
### 3 Schwingungen im Zeit- und Frequenzbereich: Beispielhafte Messungen

#### 3.1 Messung 088: DS Richtung Berlin

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 1 Messung: Schne088 31.1.2017 14:49:27  
Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



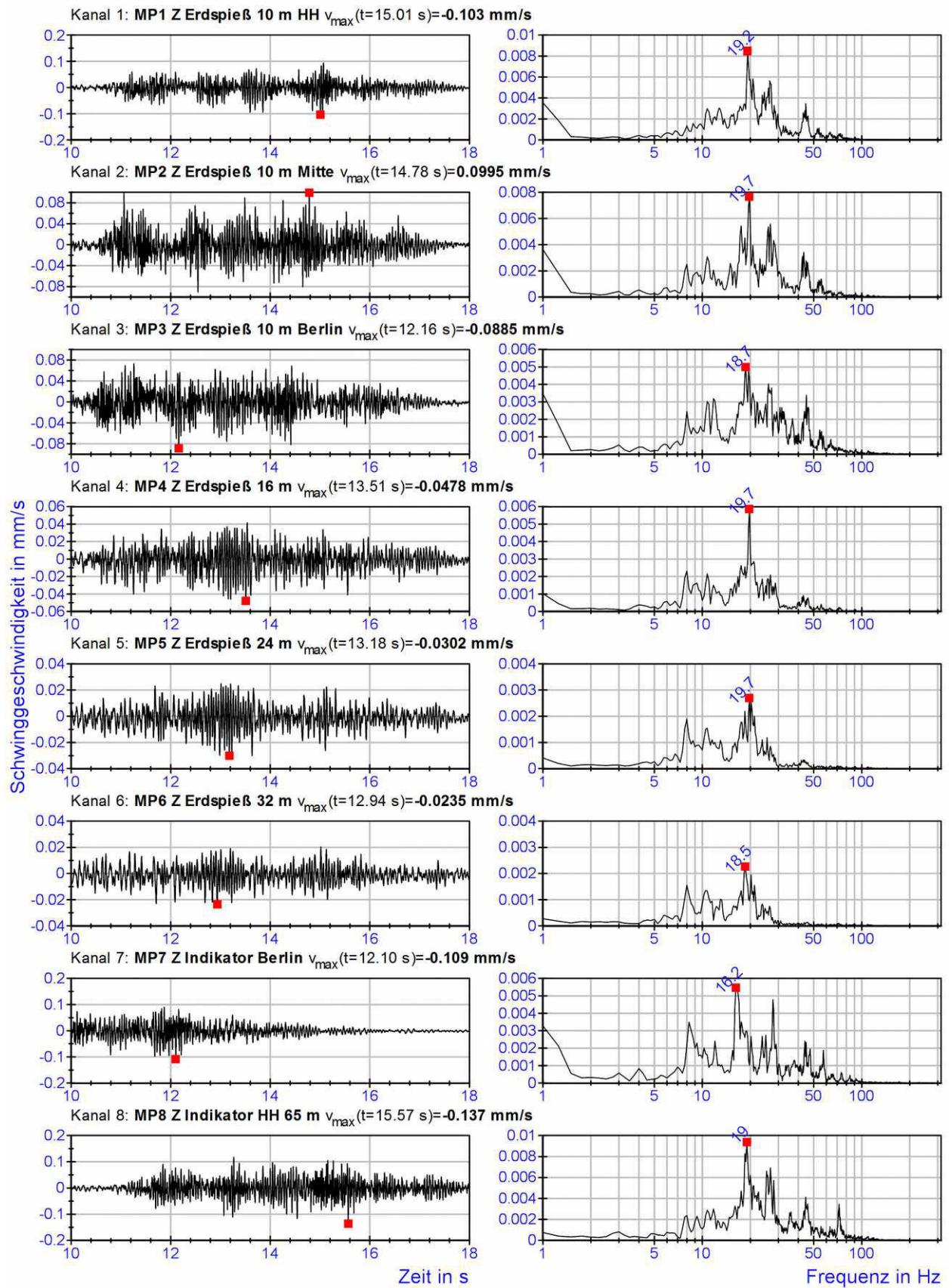
Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 1 Messung: Schne088 31.1.2017 14:49:27  
Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



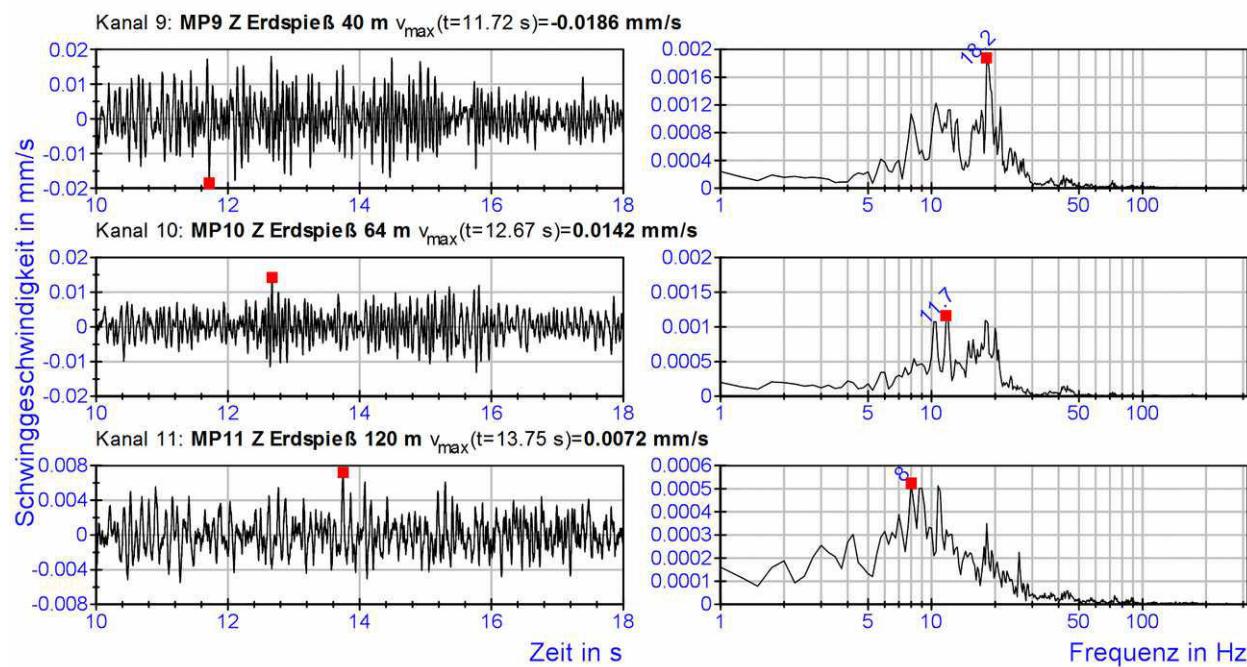
### 3.2 Messung 107: DS Richtung Hamburg

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 2 Messung: Schne107 2.2.2017 15:15:13

Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



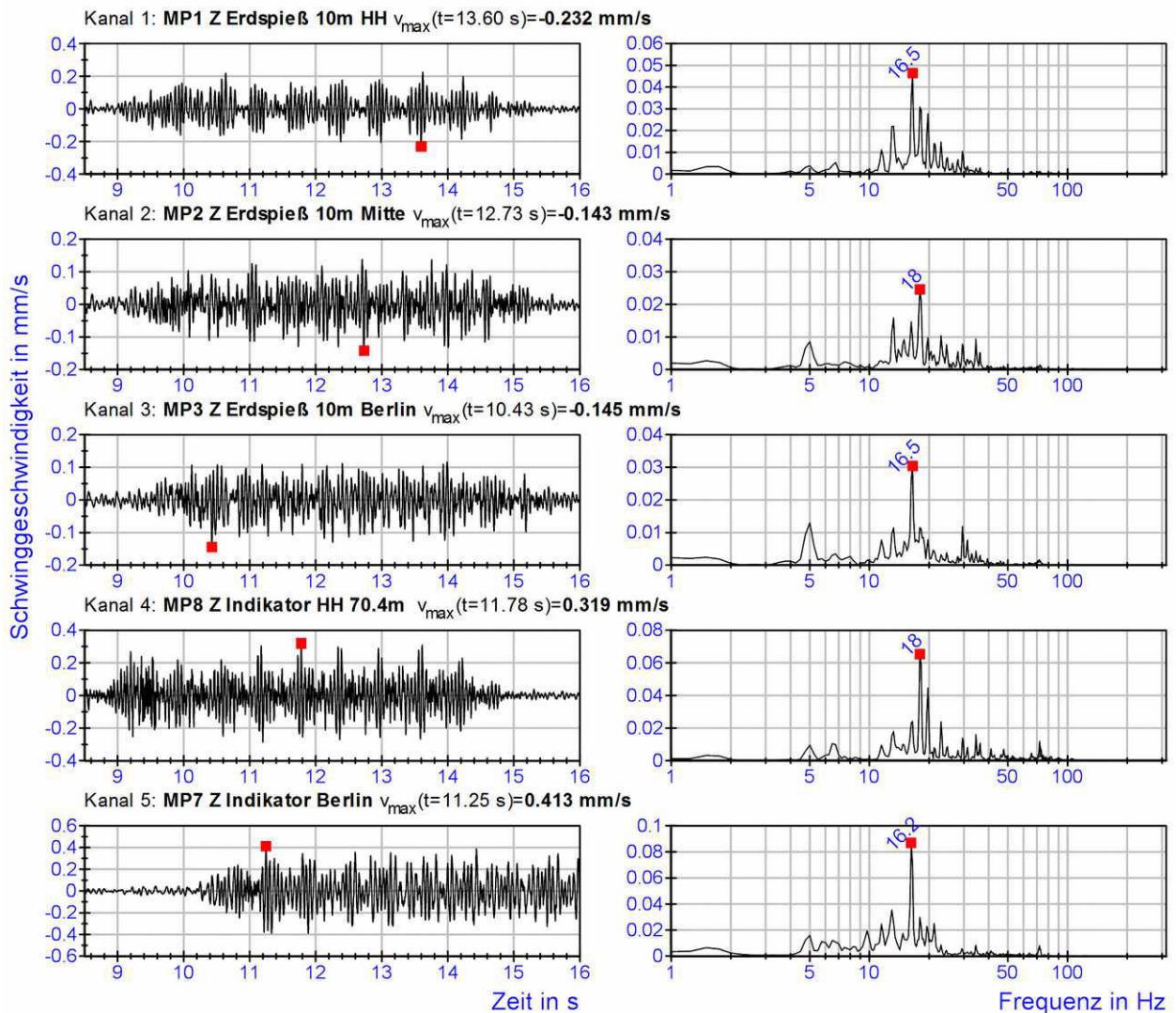
Projekt: **2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 2** Messung: Schne107 **2.2.2017 15:15:13**  
Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



### 3.3 Messung 051: EC Richtung Berlin

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 3 Messung: Schne051 18.2.2017 15:09:46

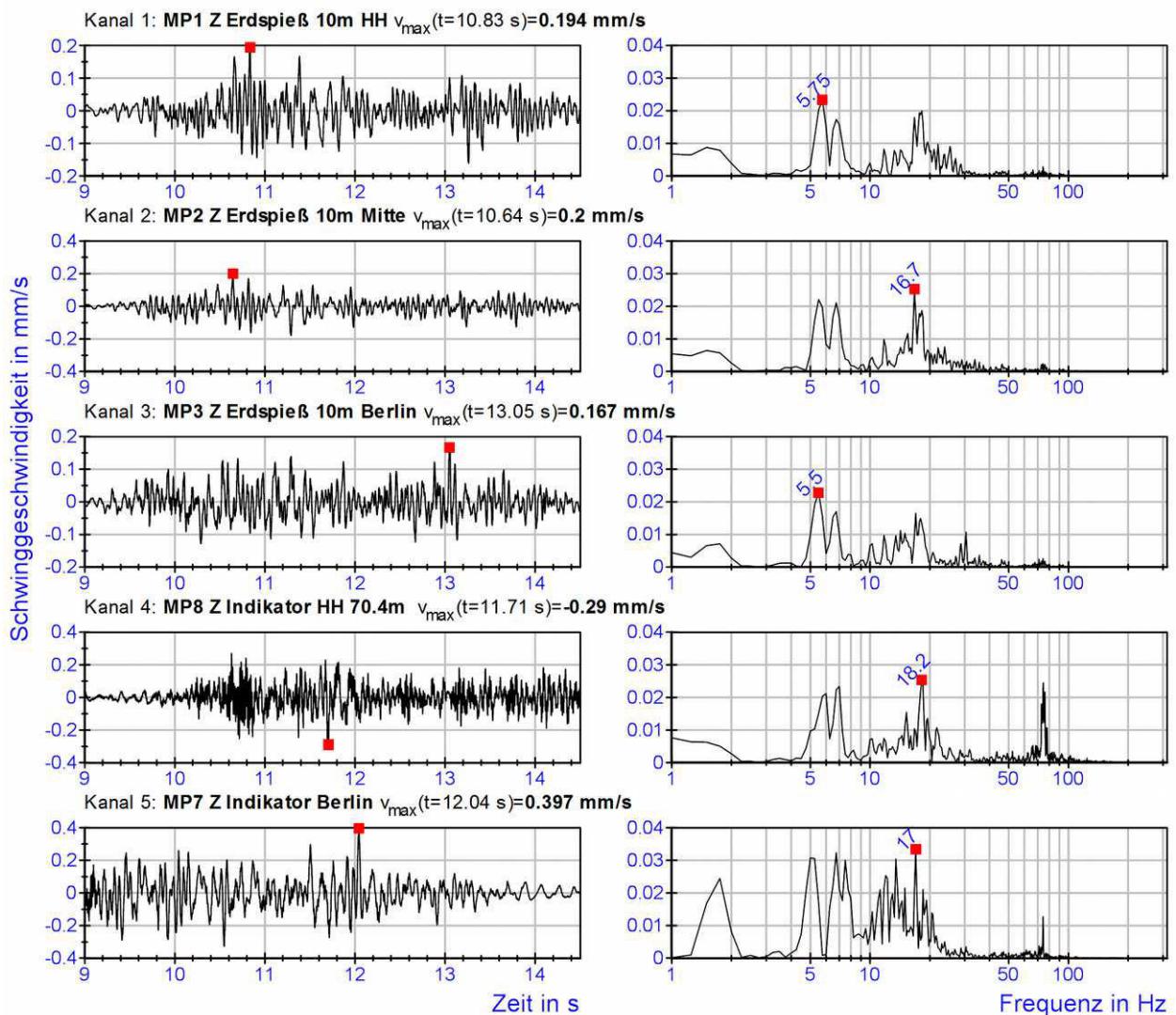
Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



### 3.4 Messung 046: EC Richtung Hamburg

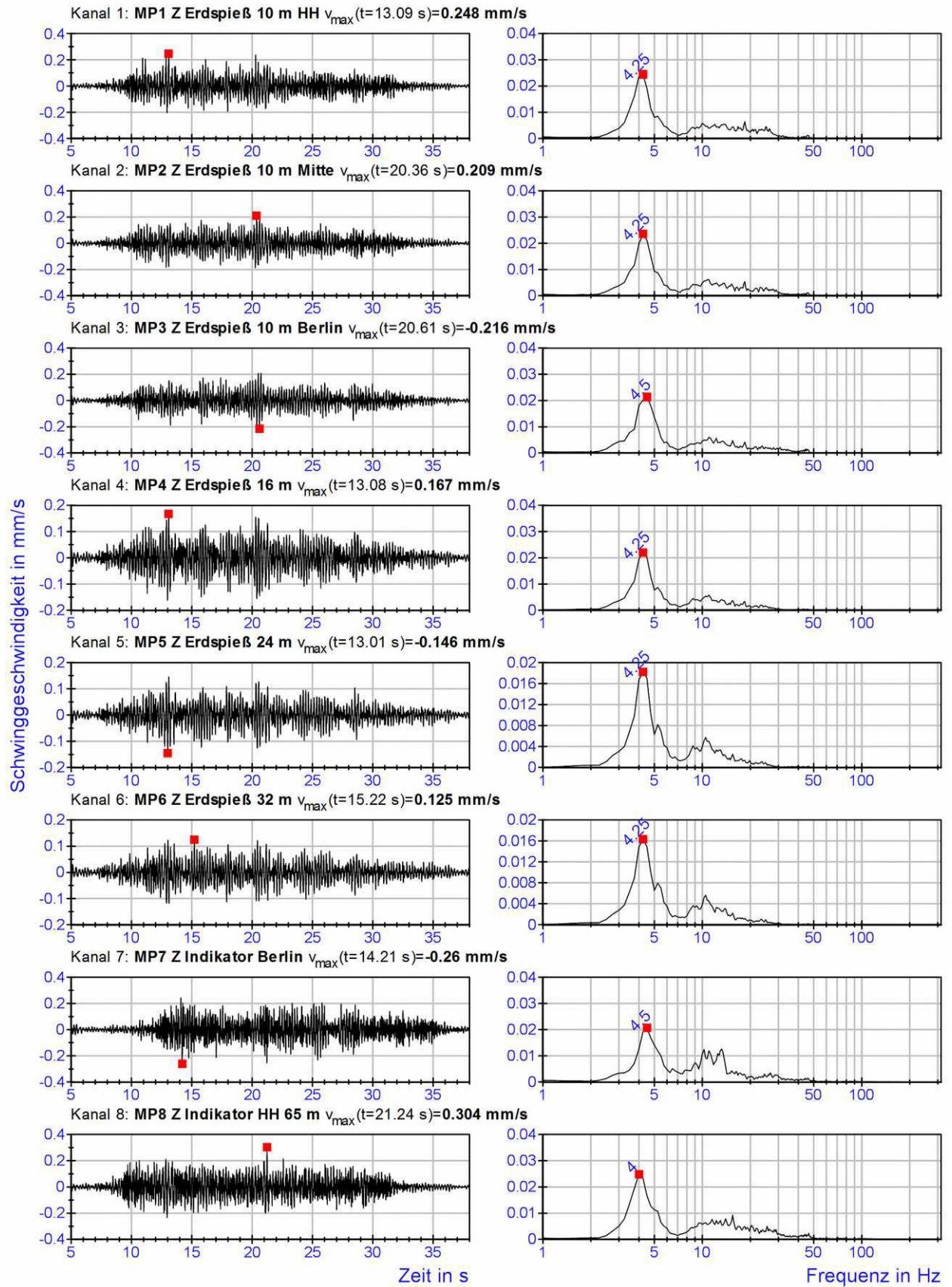
Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 3 Messung: Schne046 18.2.2017 14:52:29

Schwingungsmessung bei Schienenverkehr

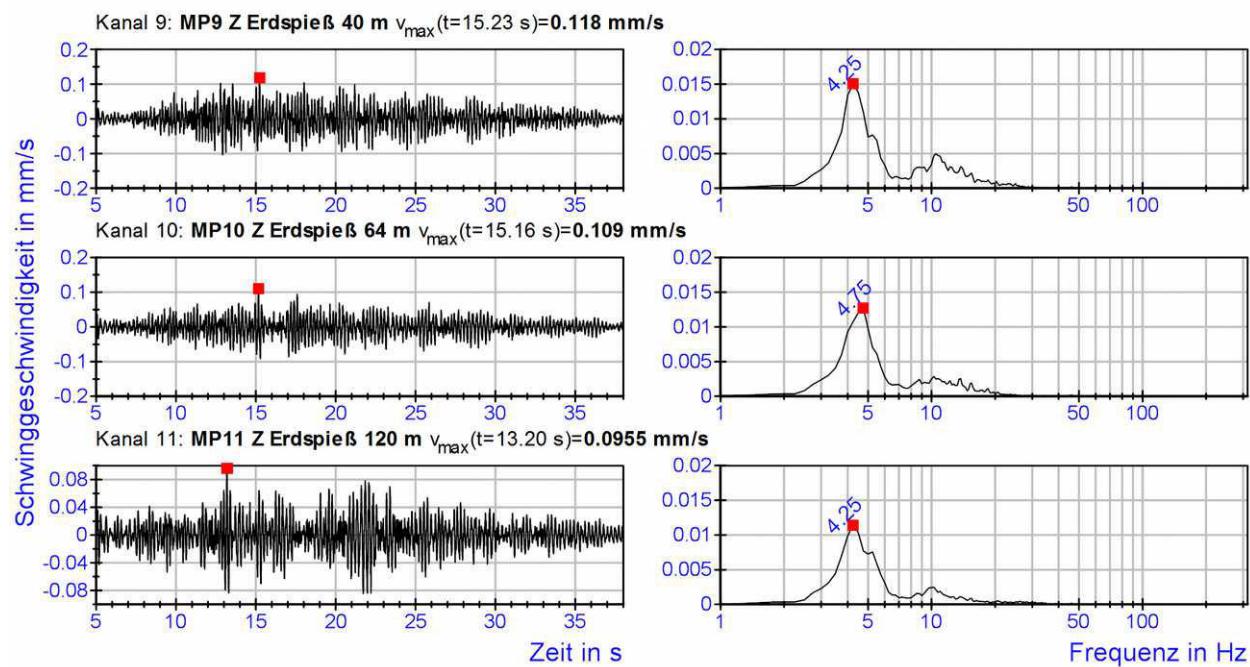


### 3.5 Messung 085-086: GZ Richtung Berlin

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 1 Messung: Schne085-086 31.1.2017 14:16:34  
 Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



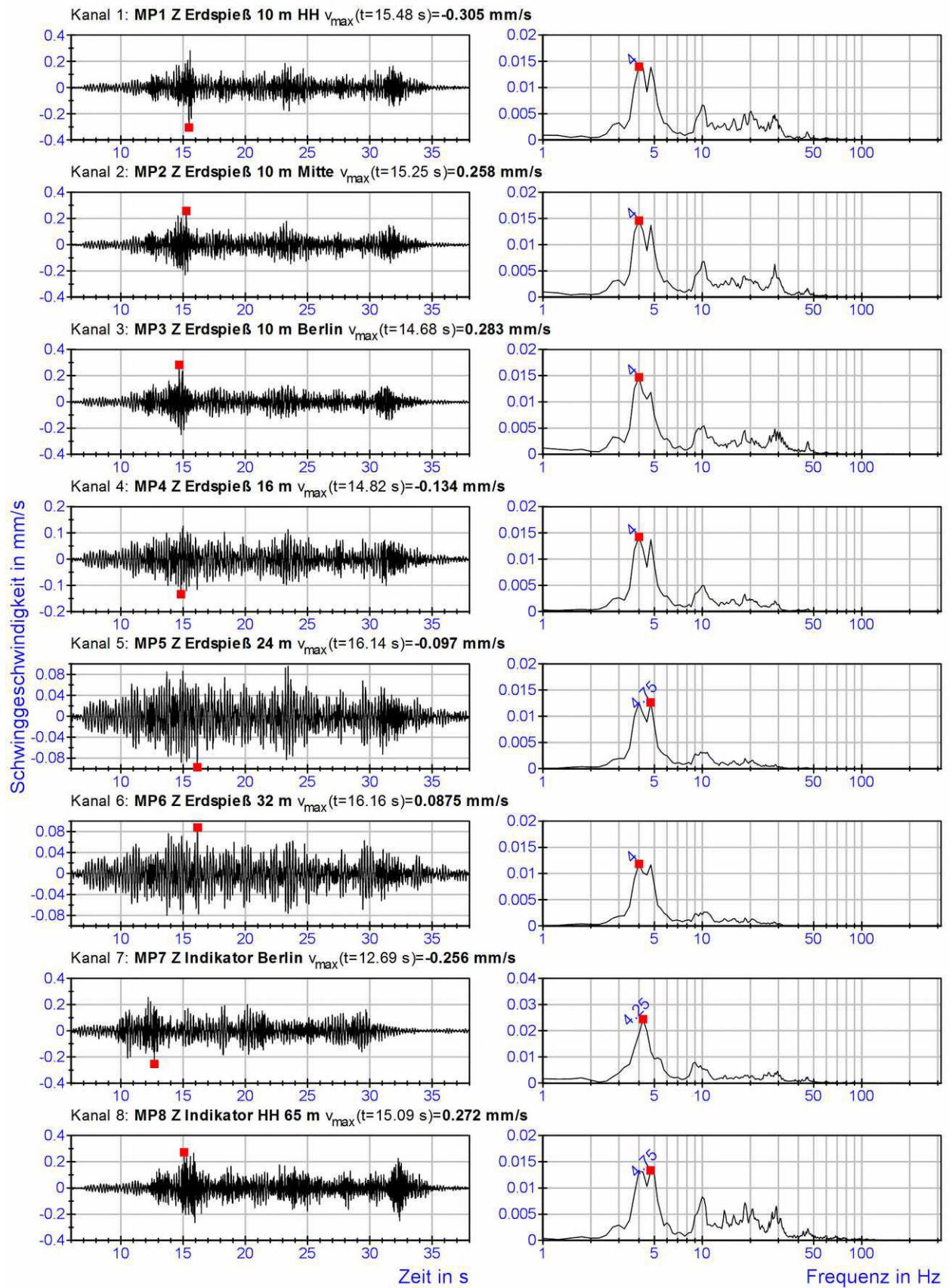
Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 1 Messung: Schne085-086 31.1.2017 14:16:34  
Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



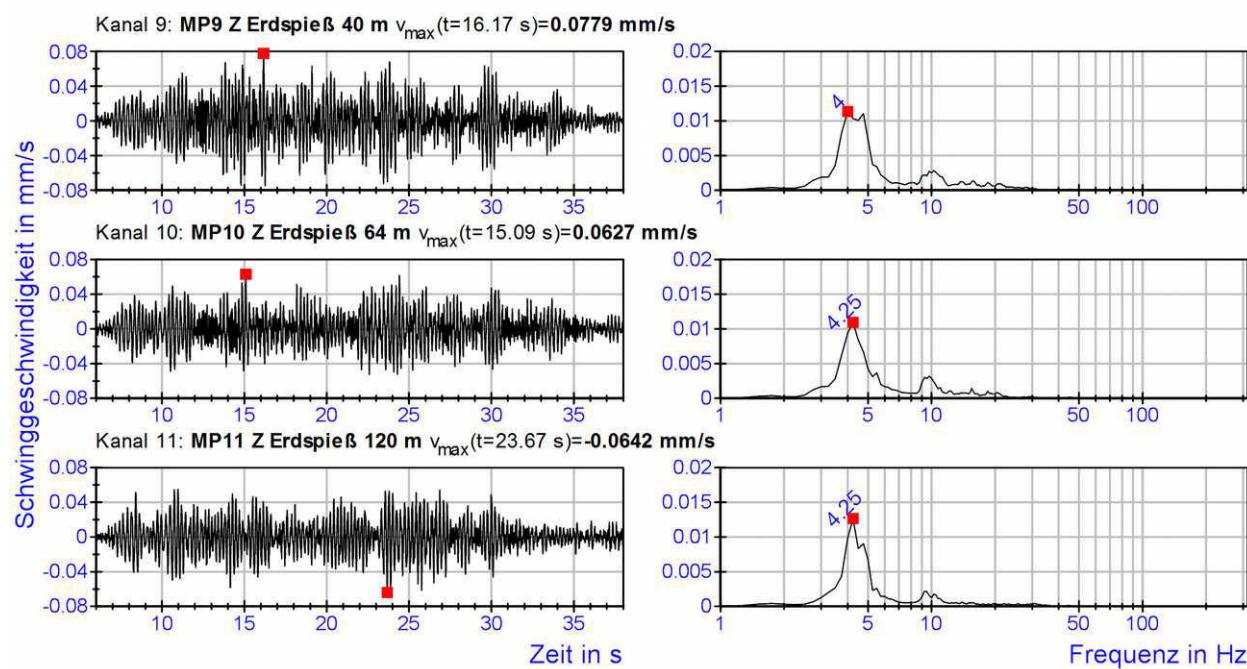
### 3.6 Messung 052-053: GZ Richtung Hamburg

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 2 Messung: Schne052-053 2.2.2017 12:47:11

Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



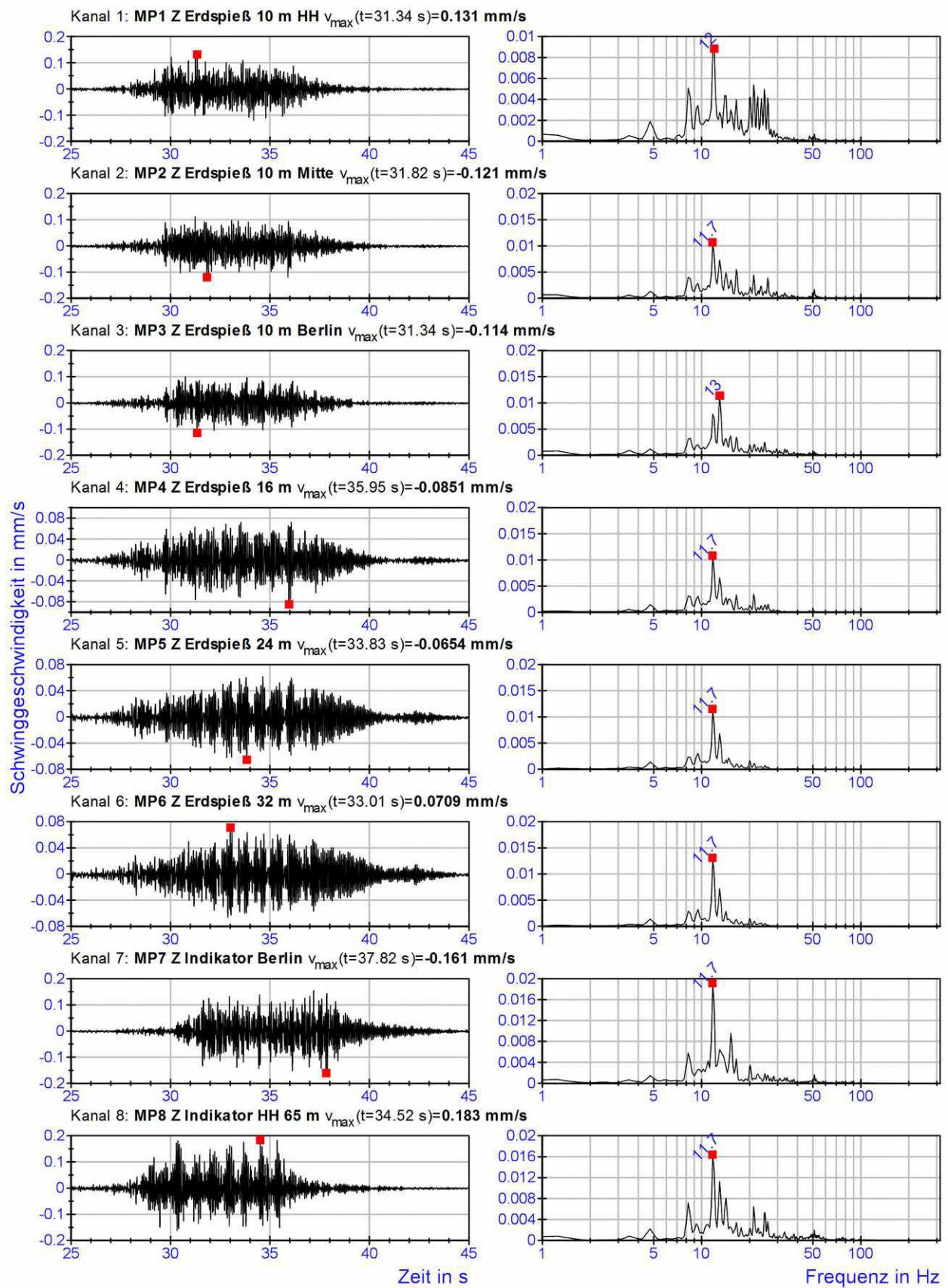
Projekt: **2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 2** Messung: Schne052-053 2.2.2017 12:47:11  
Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



### 3.7 Messung 061-062: IC Richtung Berlin

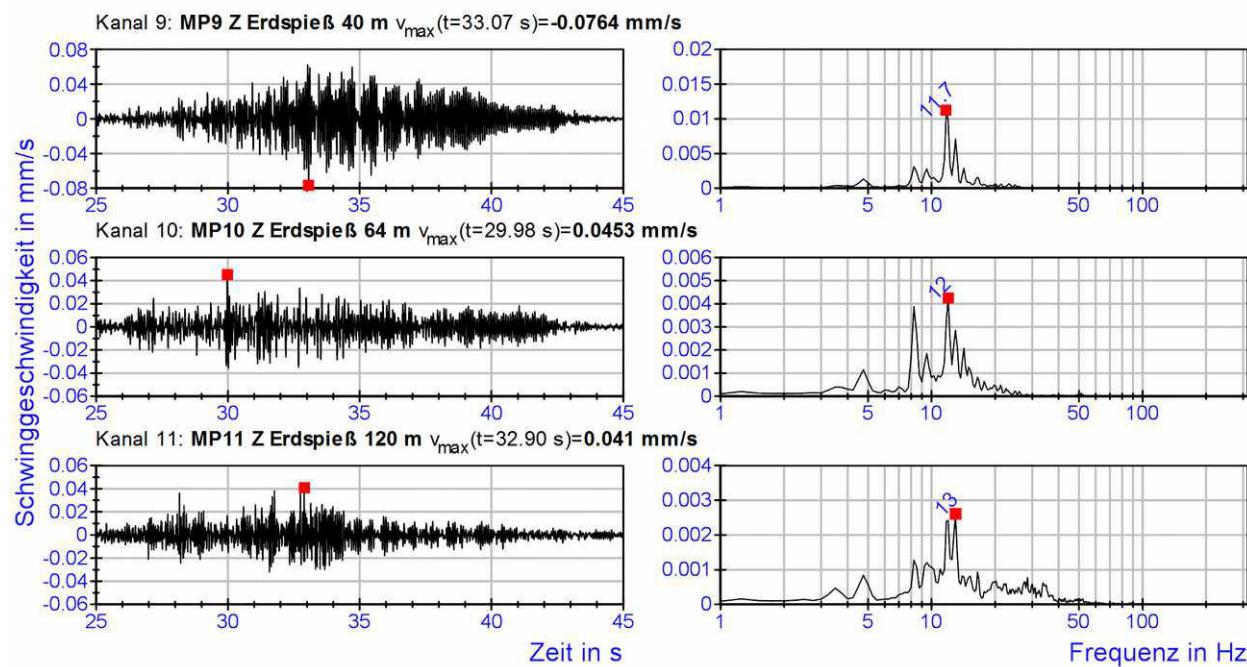
Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 2 Messung: Schne061-062 2.2.2017 13:09:55

Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



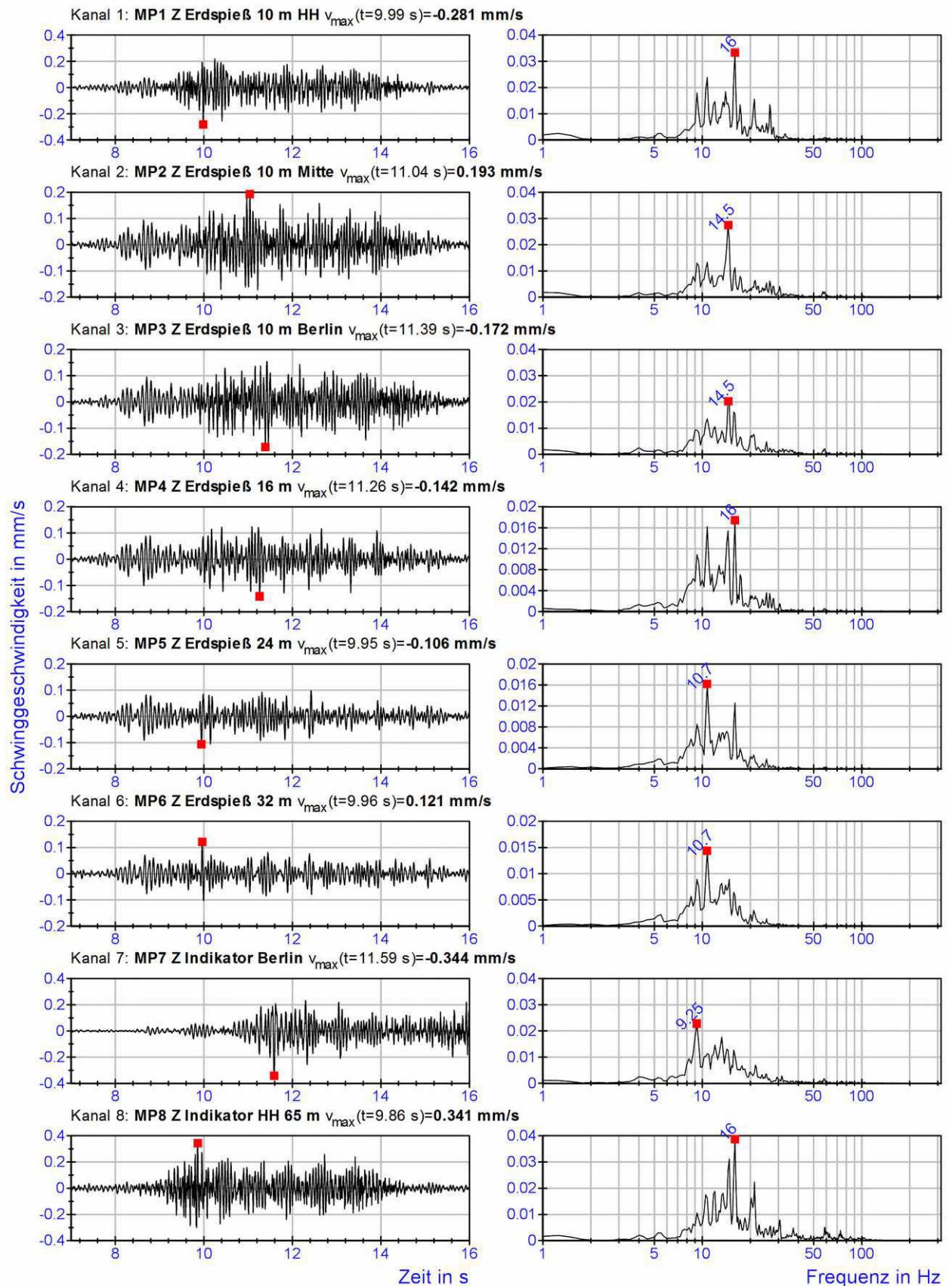
## Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 2 Messung: Schne061-062 2.2.2017 13:09:55

Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



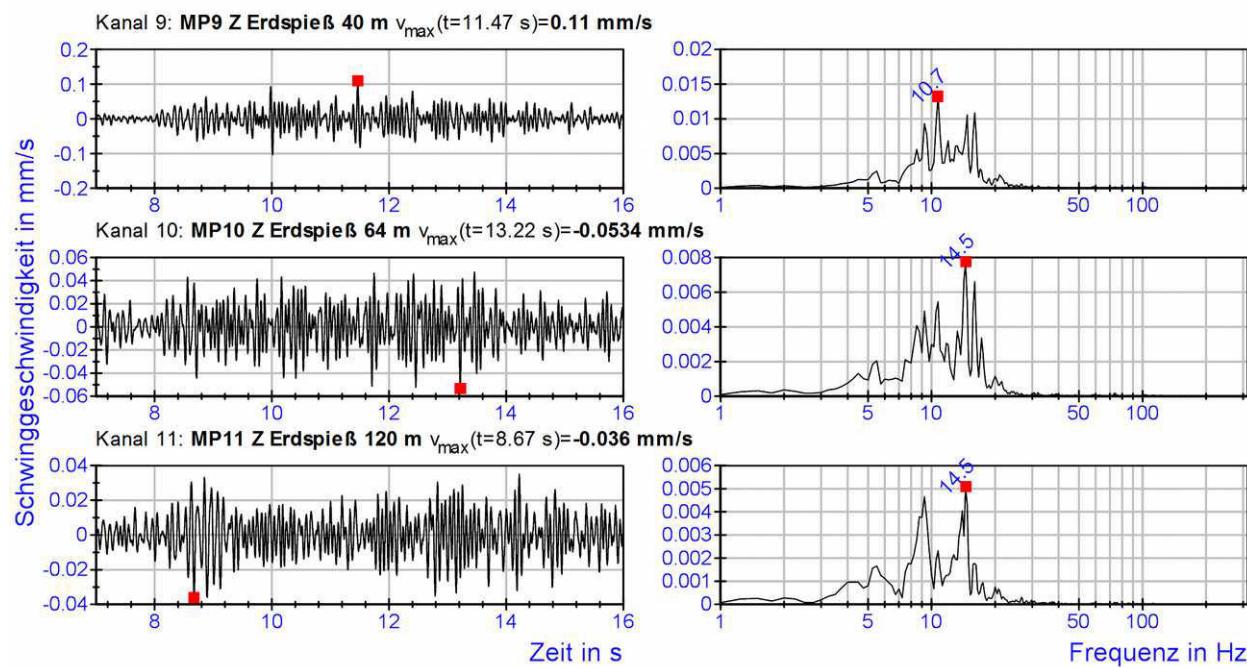
### 3.8 Messung 101: IC Richtung Hamburg

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 1 Messung: Schne101 31.1.2017 15:52:05  
 Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



## Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 1 Messung: Schne101 31.1.2017 15:52:05

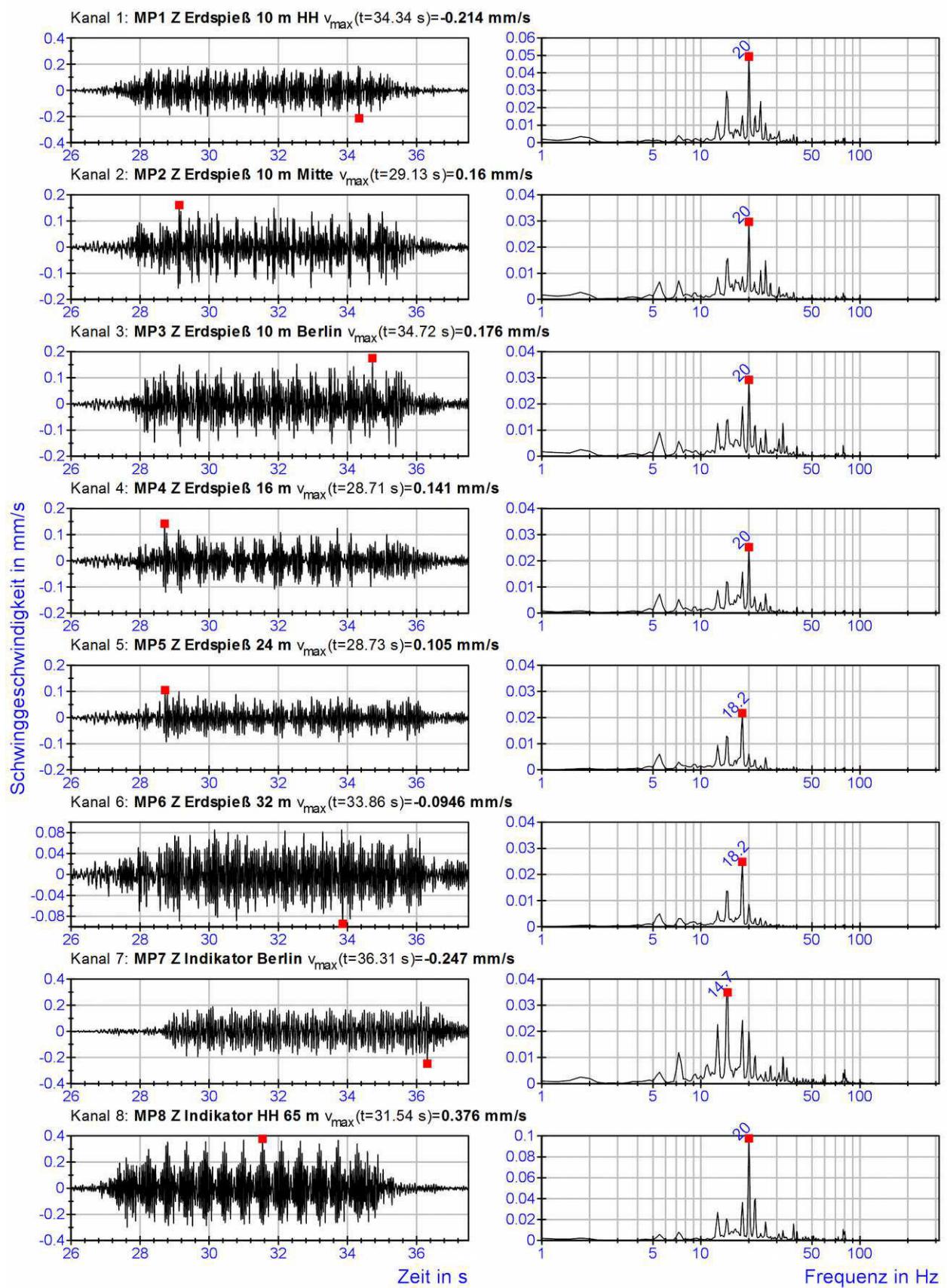
Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



### 3.9 Messung 136-137: ICE 1 Richtung Berlin

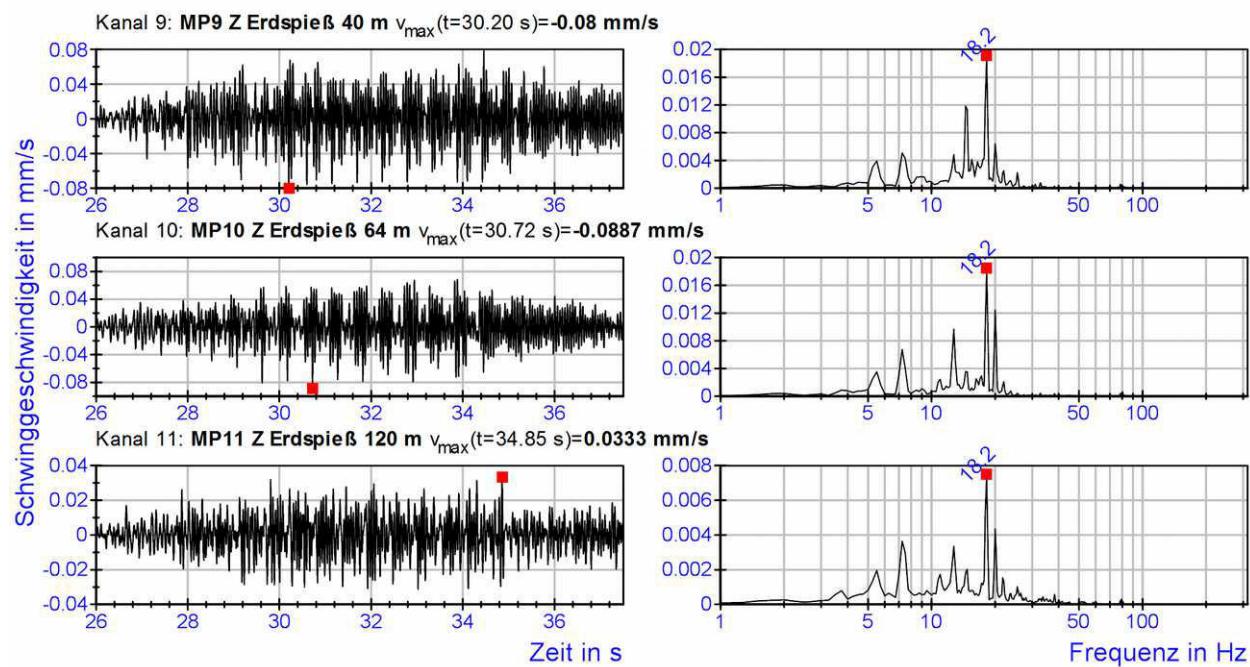
Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 2 Messung: Schne136-137 2.2.2017 15:57:01

Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



Projekt: **2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 2** Messung: Schne136-137 2.2.2017 15:57:01

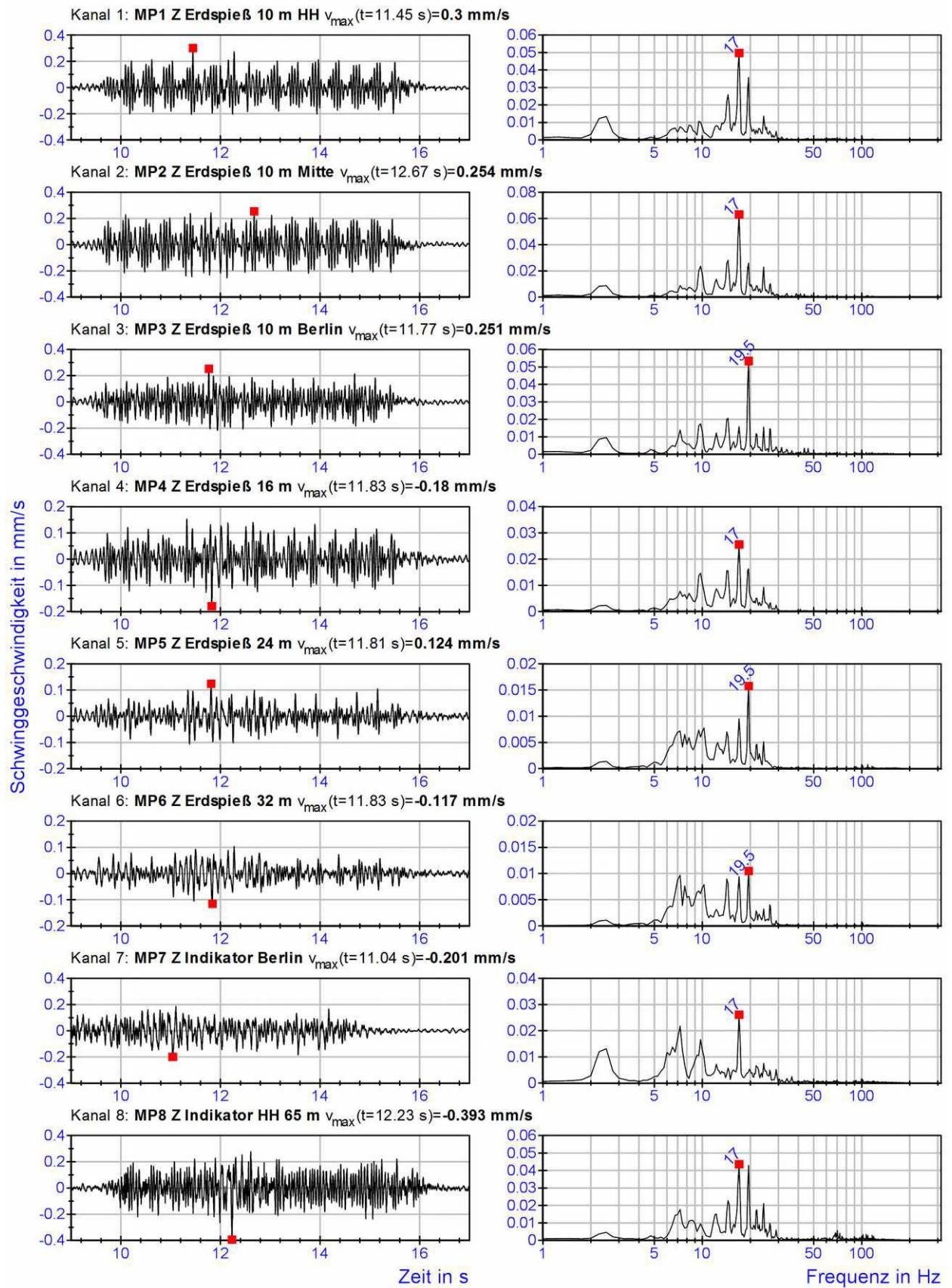
Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



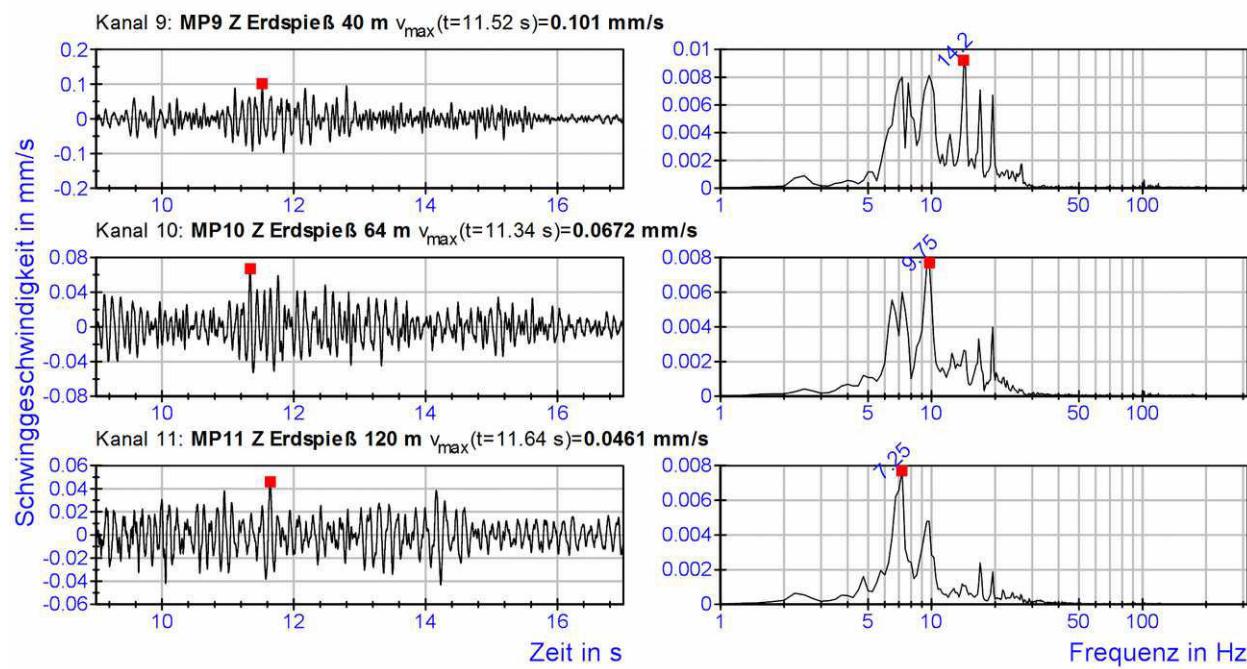
### 3.10 Messung 091: ICE 1 Richtung Hamburg

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 1 Messung: Schne091 31.1.2017 15:06:16

Schwingungsmessung bei Schienenverkehr

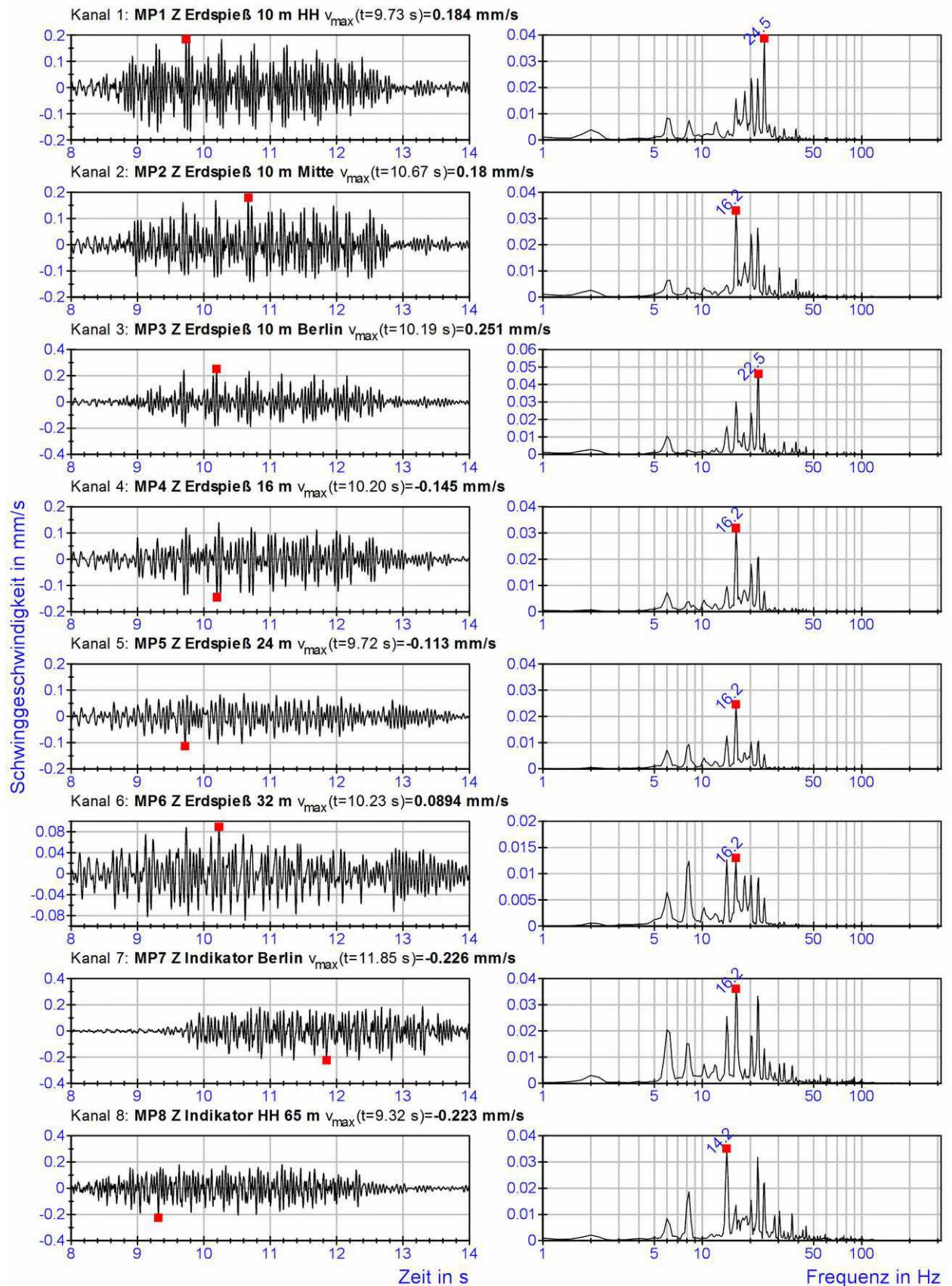


Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 1 Messung: Schne091 31.1.2017 15:06:16  
Schwingungsmessung bei Schienenverkehr

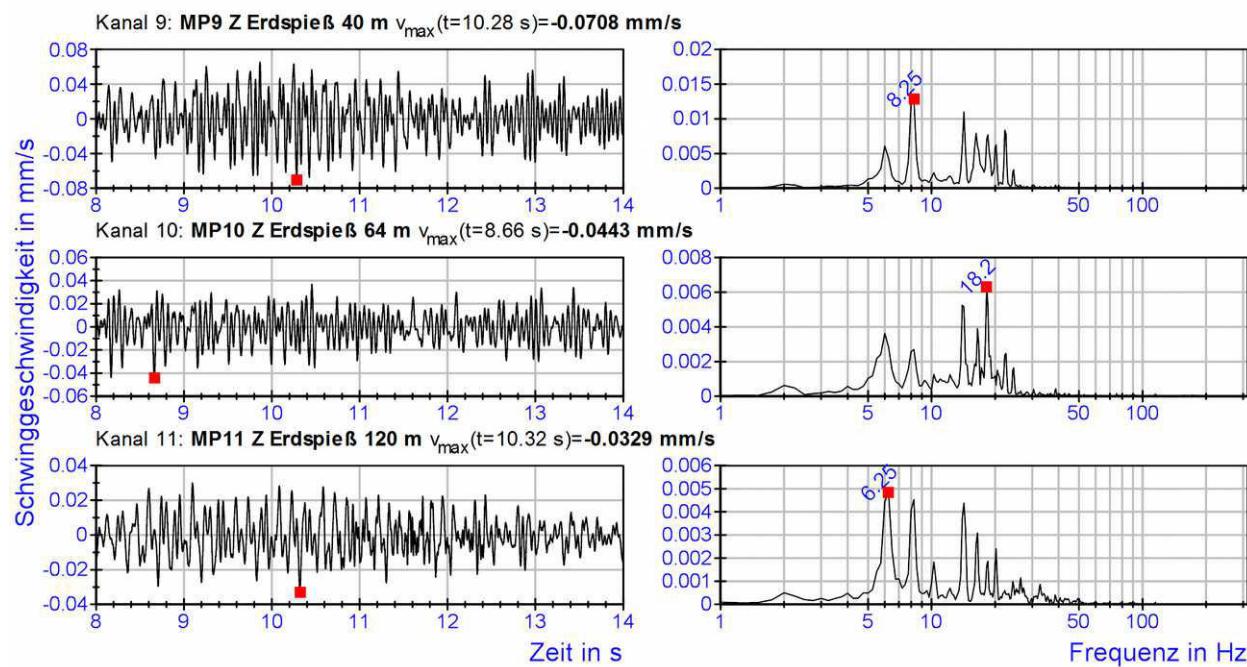


### 3.11 Messung 003: ICE T Richtung Berlin

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 2 Messung: Schne003 2.2.2017 10:55:09  
 Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



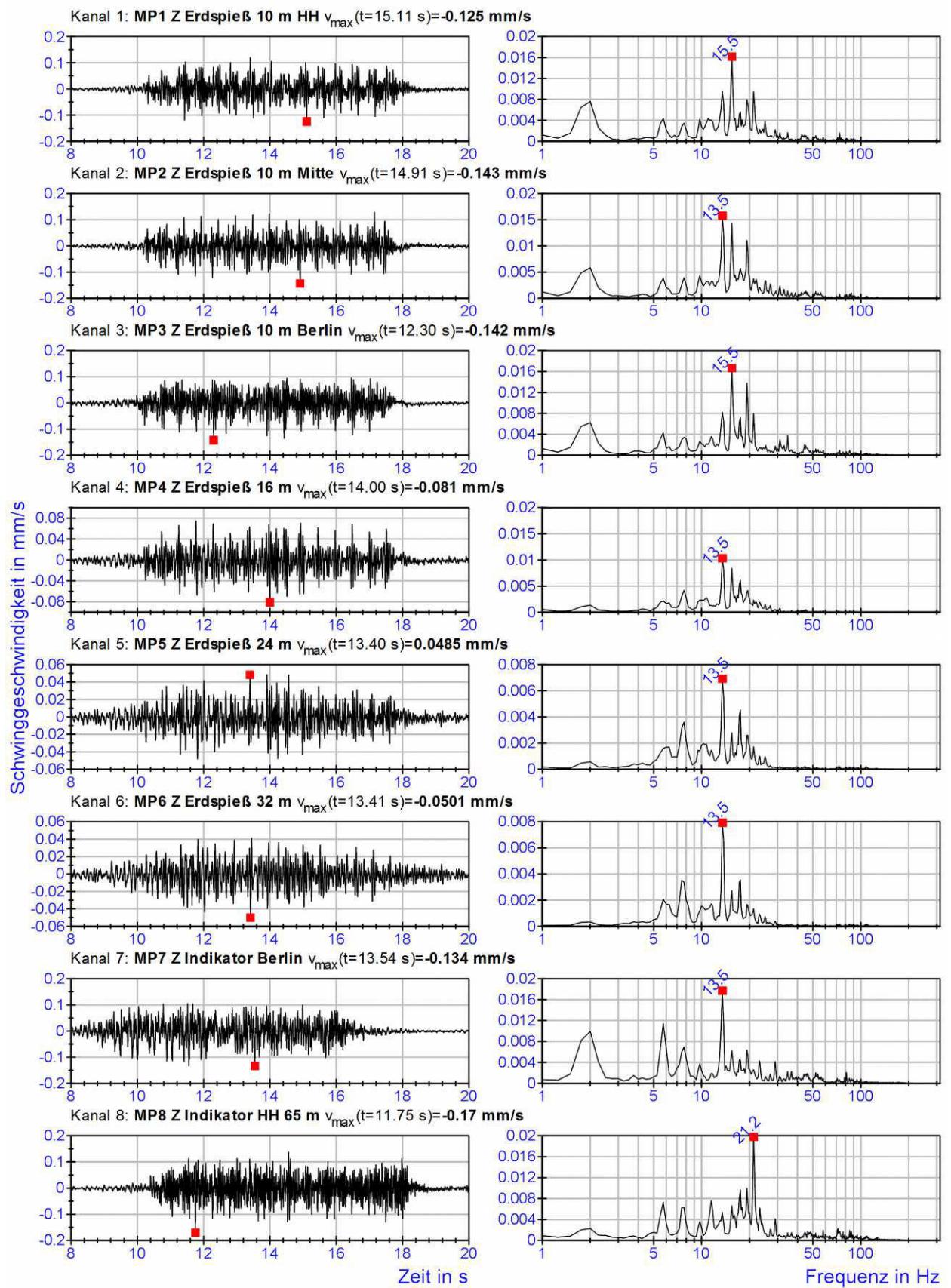
Projekt: **2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 2** Messung: Schne003 **2.2.2017 10:55:09**  
Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



### 3.12 Messung 102: ICE T Richtung Hamburg

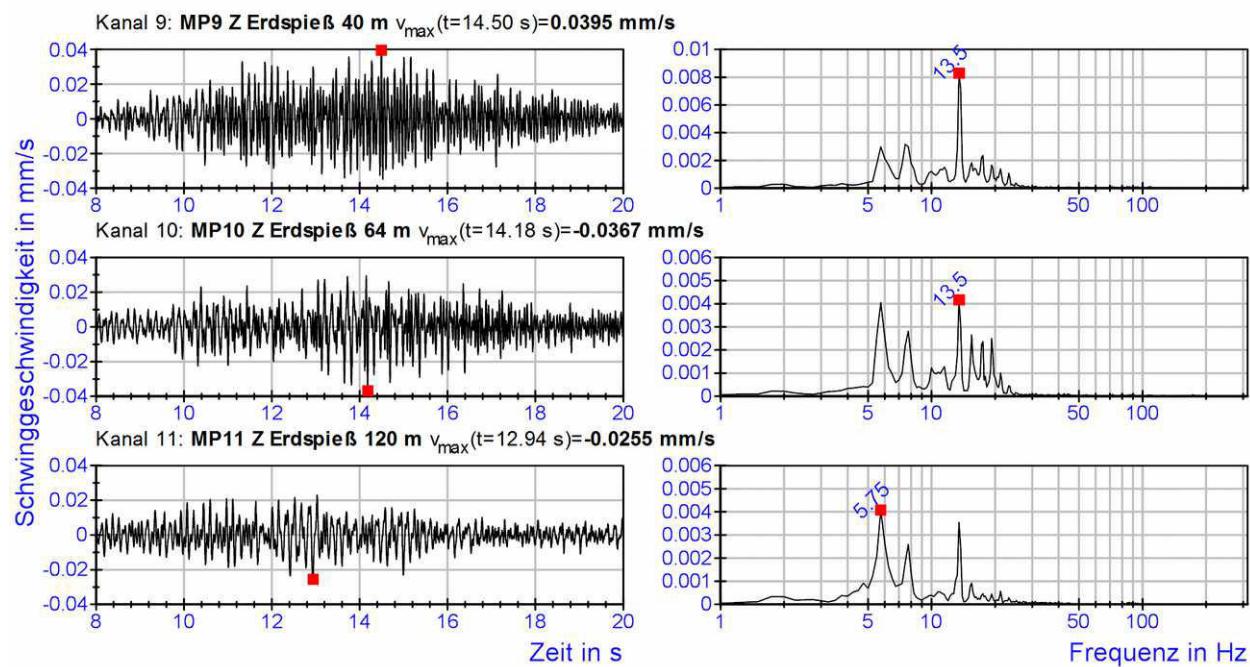
Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 2 Messung: Schne102 2.2.2017 15:05:40

Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



## Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 2 Messung: Schne102 2.2.2017 15:05:40

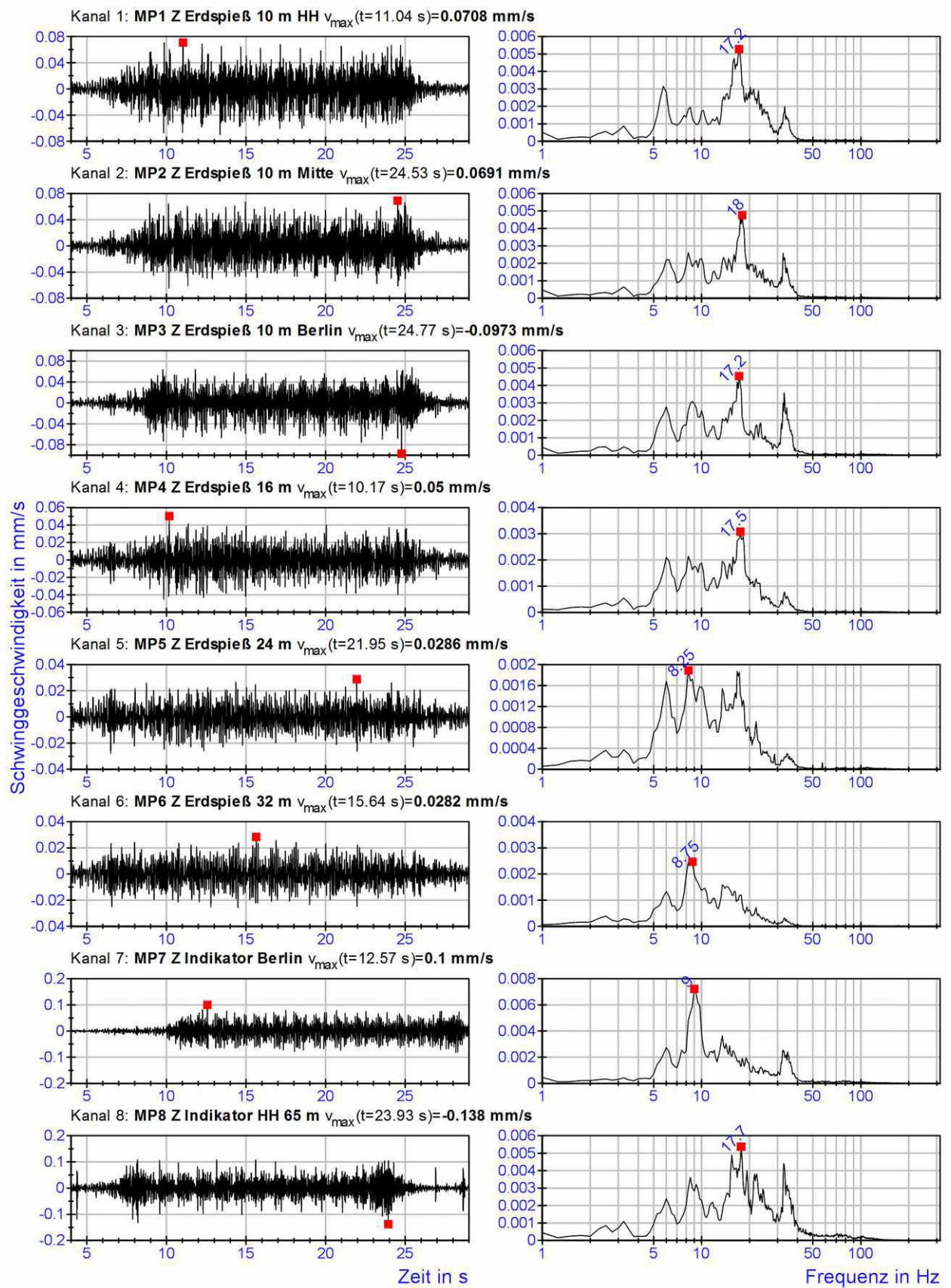
Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



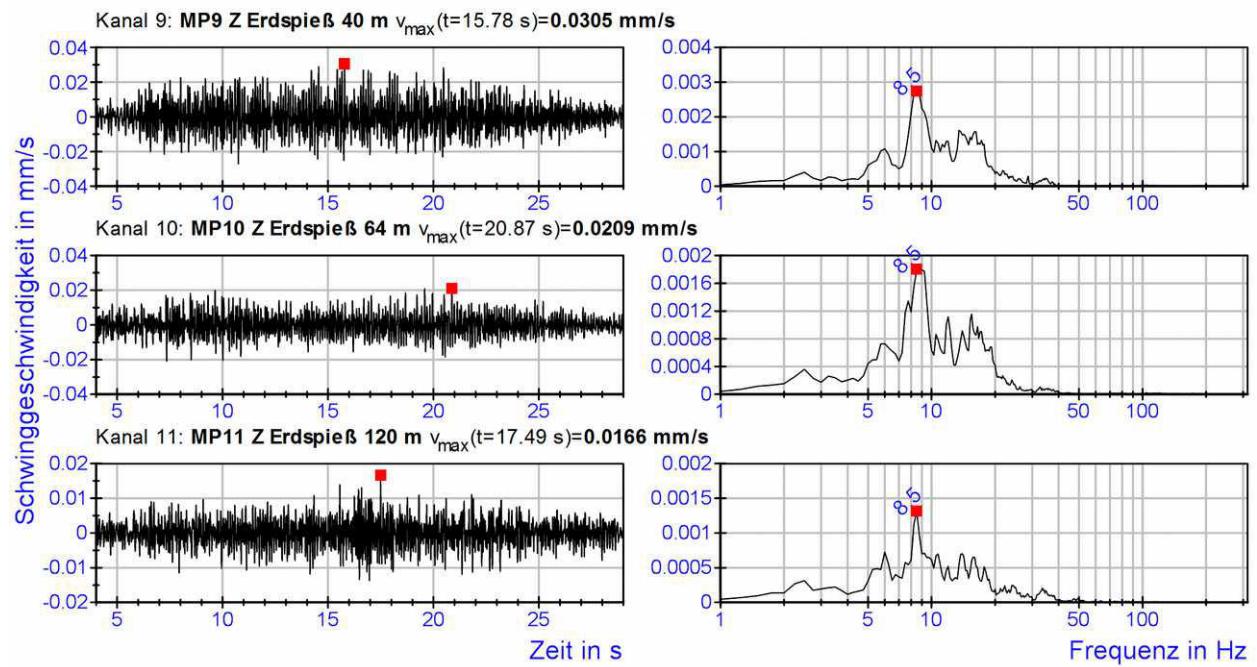
### 3.13 Messung 062: ICE TD Richtung Berlin

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 1 Messung: Schne062 31.1.2017 12:55:43

Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



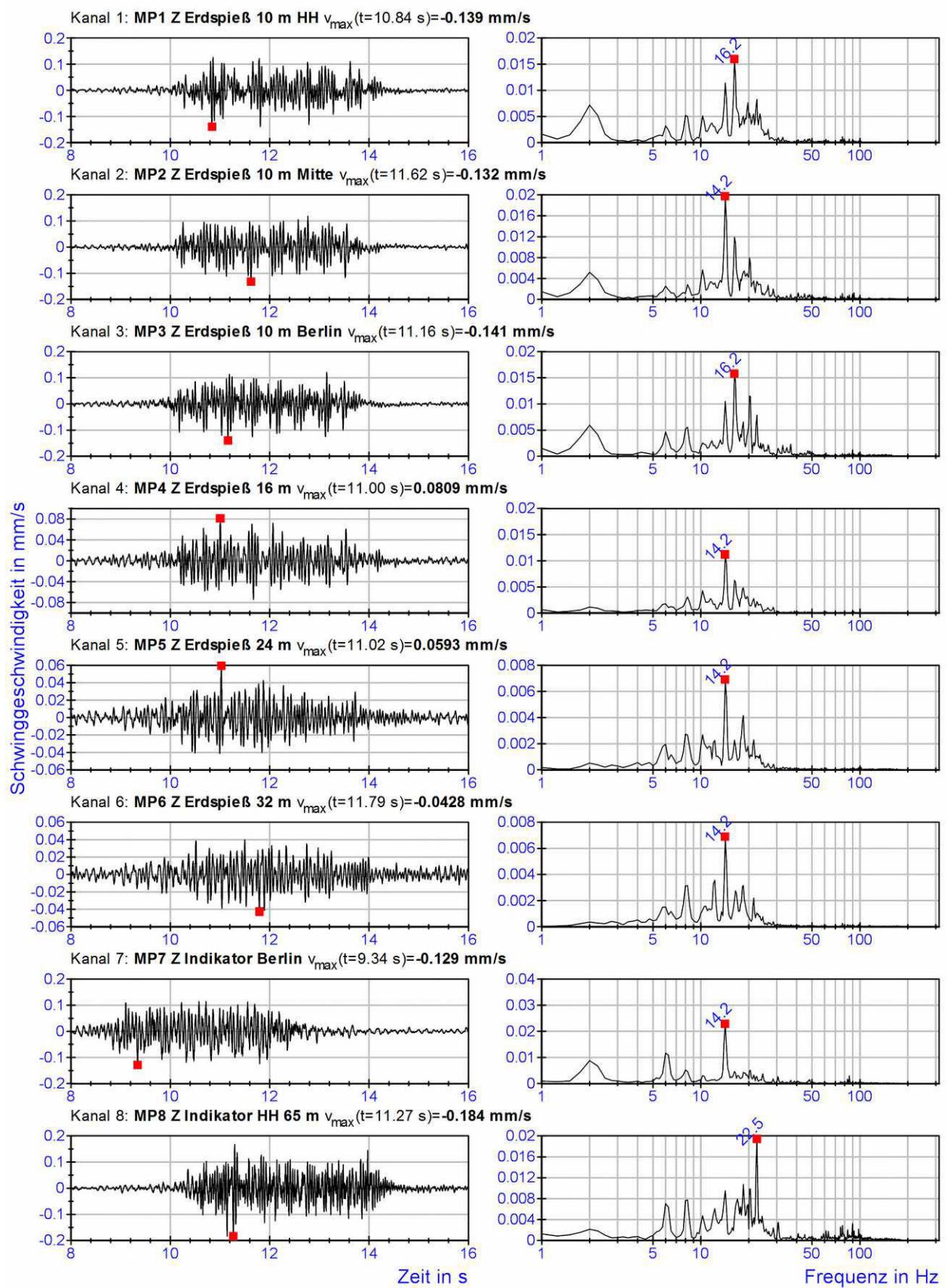
Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 1 Messung: Schne062 31.1.2017 12:55:43  
Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



### 3.14 Messung 069: ICE TD Richtung Hamburg

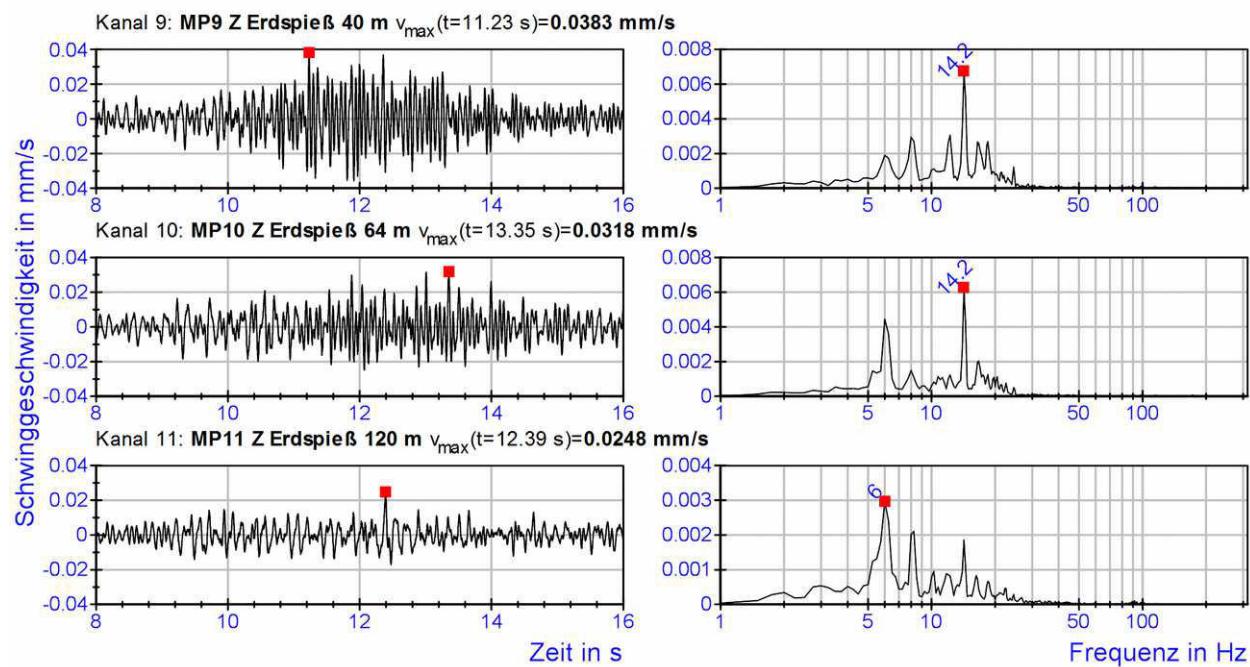
Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 1 Messung: Schne069 31.1.2017 13:05:17

Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



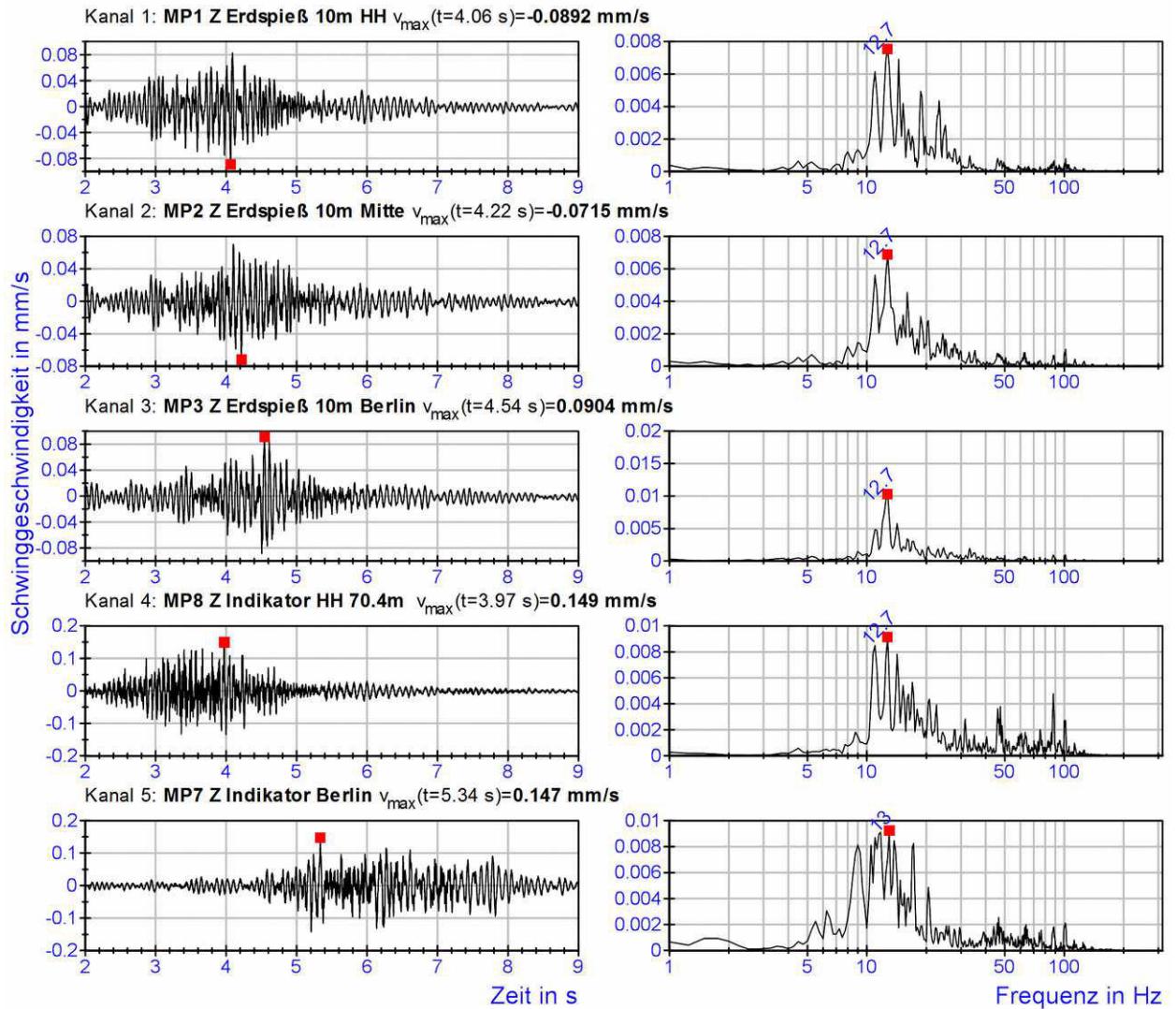
## Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 1 Messung: Schne069 31.1.2017 13:05:17

Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



### 3.15 Messung 001: LINT 41 Richtung Berlin

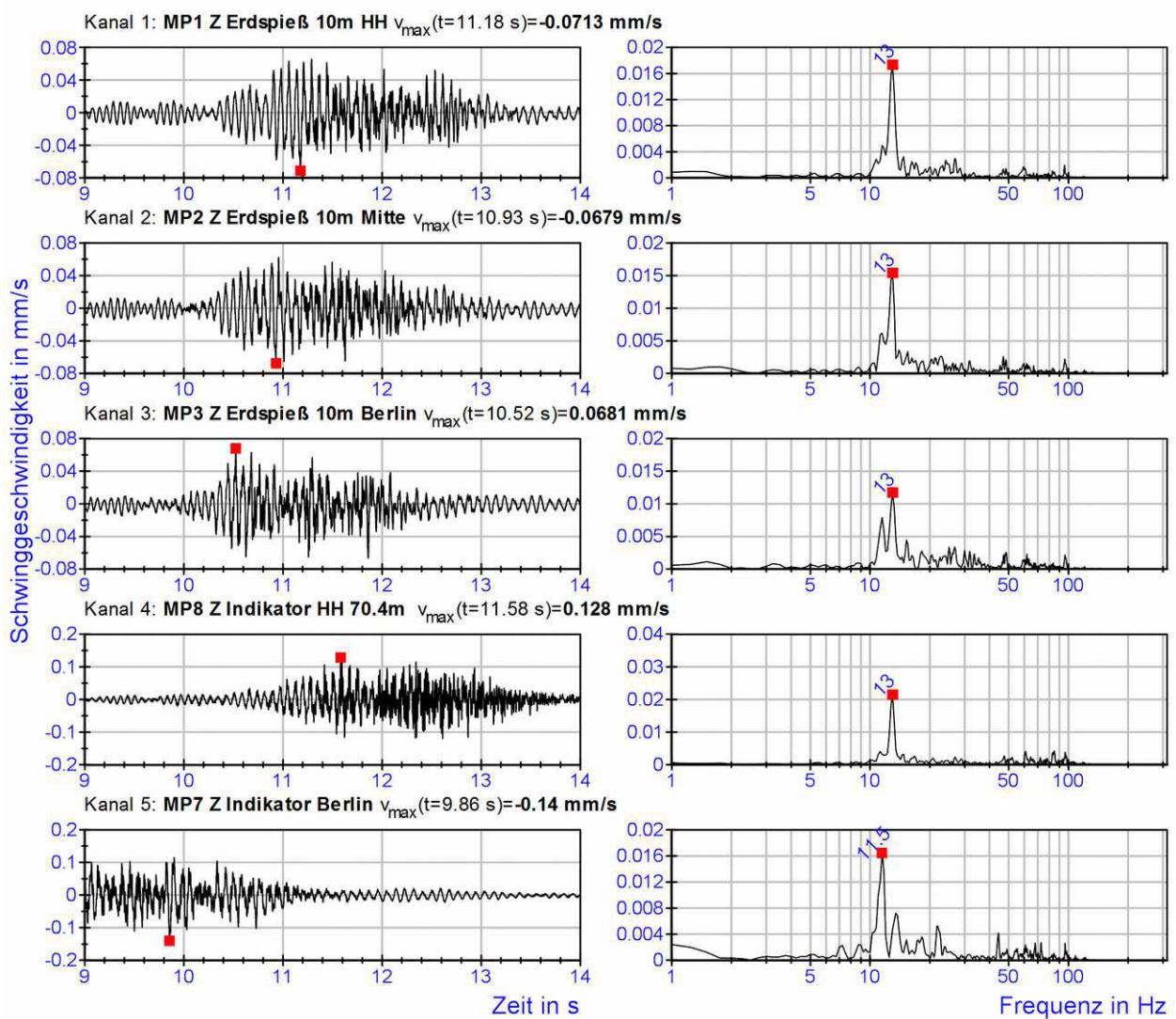
Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 3 Messung: Schne001 18.2.2017 09:53:16  
Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



### 3.16 Messung 028: LINT 41 Richtung Hamburg

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 3 Messung: Schne028 18.2.2017 12:09:40

Schwingungsmessung bei Schienenverkehr



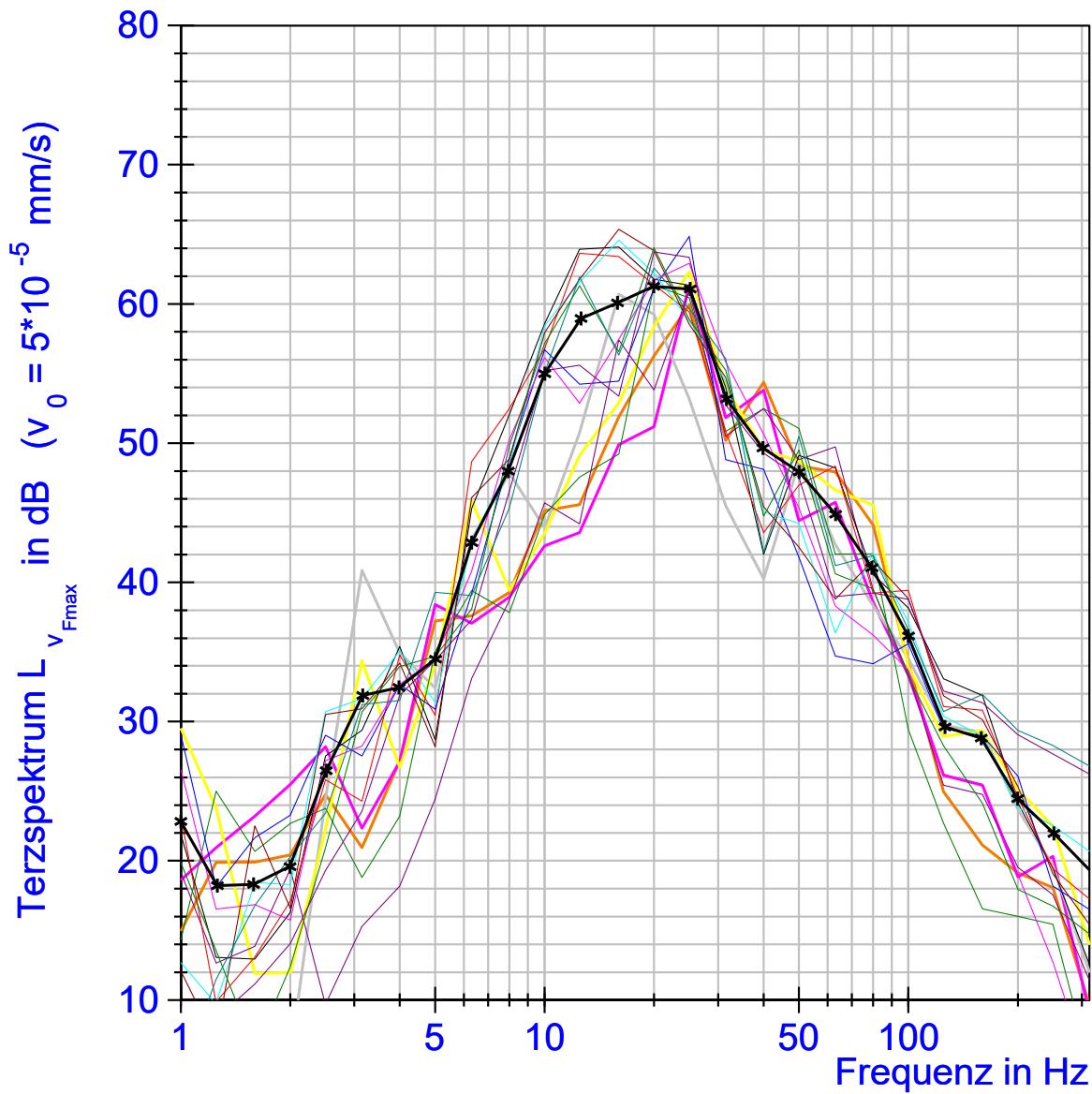
#### 4 Gemessene über die Zugvorbeifahrten gemittelte Terzschnellepegel

##### 4.1 Doppelstockwagen 100 km/h

###### 4.1.1 MP1 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Hamburg)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
**Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren**  
**Ereignistyp: -**

Kanal 1: MP1 Z Erdspieß 8 m HH

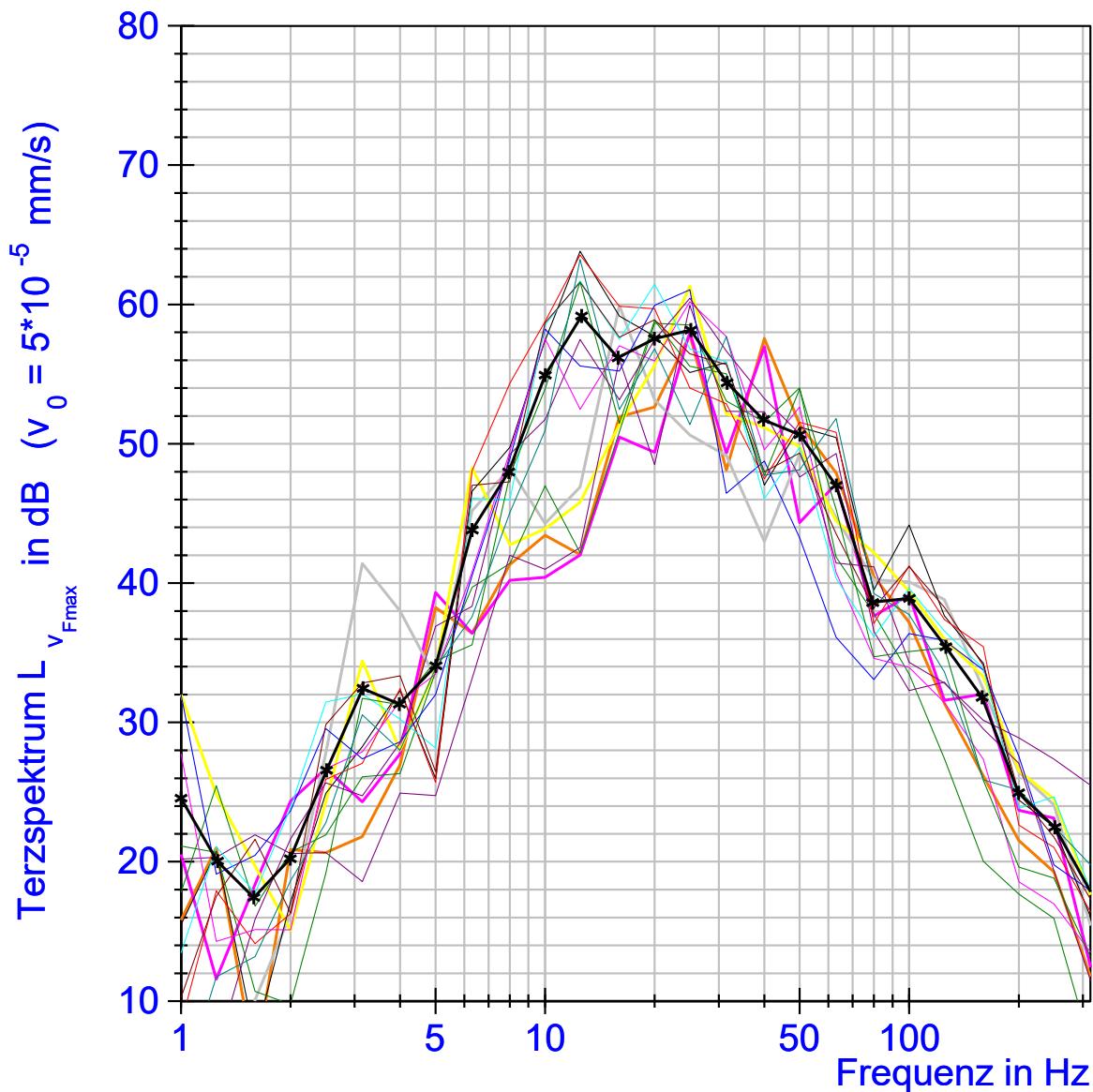


	<b>Messung</b>	<b>Zeitausschnitt</b>
—	Schne093	10s - 17s
—	Schne005	10.5s - 18s
—	Schne065	9.5s - 14s
—	Schne072	10s - 18s
—	Schne107	10s - 17.5s
—	Schne015	9s - 14s
—	Schne002	5s - 12.5s
—	Schne078	8.5s - 16s
—	Schne088	6.5s - 19s
—	Schne001	6s - 18s
—	Schne009	8.5s - 16s
—	Schne066	9s - 16s
—	Schne095	8s - 16s
—	Schne011	9.5s - 13.5s
—	Schne031	10s - 14s
—*	gemittelte Terzen	

#### 4.1.2 MP2 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Mitte)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: -

Kanal 2: MP2 Z Erdspieß 8 m Mitte

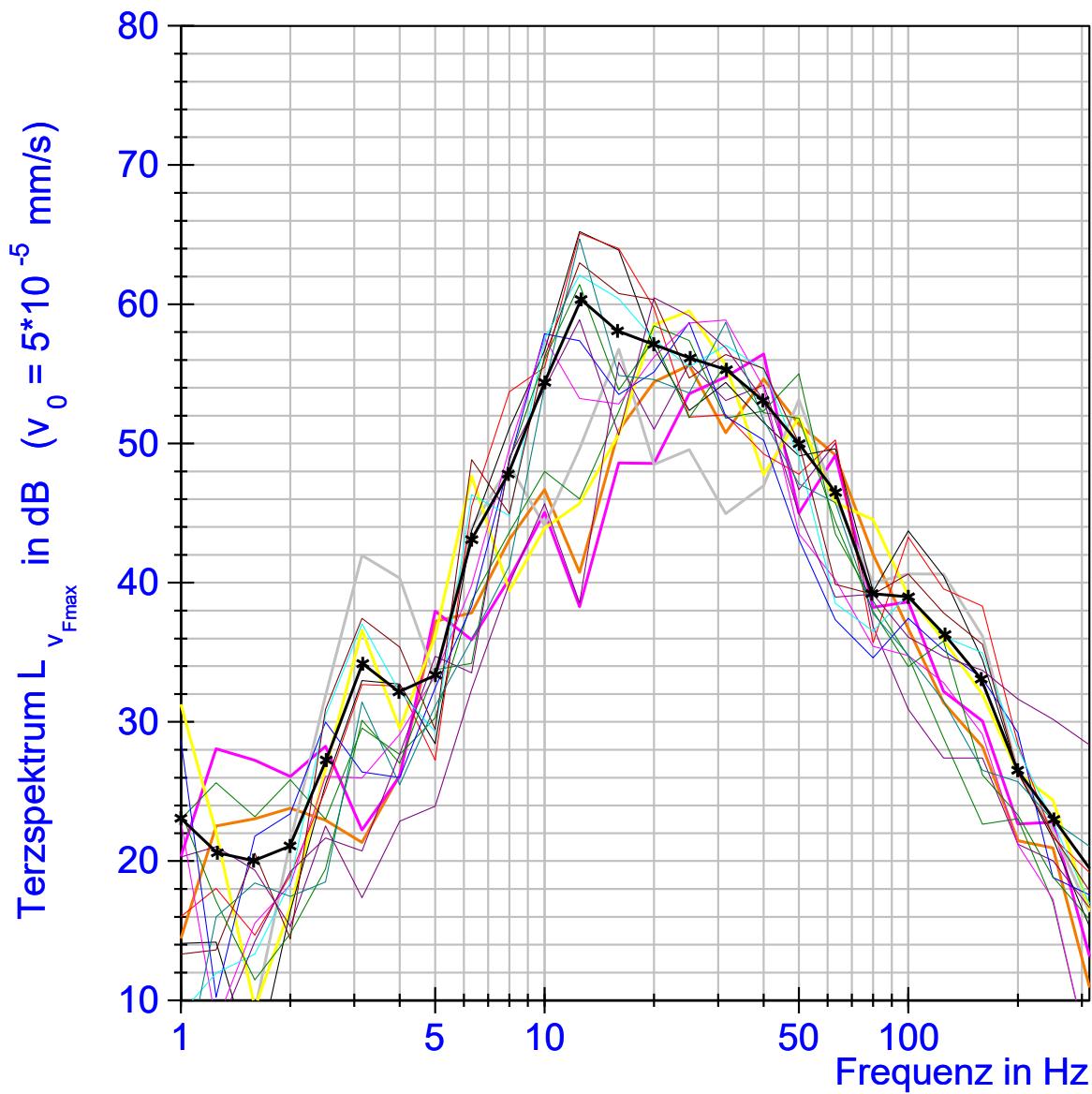


Messung	Zeitausschnitt
Schne093	10s - 17s
Schne005	10.5s - 18s
Schne065	9.5s - 14s
Schne072	10s - 18s
Schne107	10s - 17.5s
Schne015	9s - 14s
Schne002	5s - 12.5s
Schne078	8.5s - 16s
Schne088	6.5s - 19s
Schne001	6s - 18s
Schne009	8.5s - 16s
Schne066	9s - 16s
Schne095	8s - 16s
Schne011	9.5s - 13.5s
Schne031	10s - 14s
*	gemittelte Terzen

#### 4.1.3 MP3 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Berlin)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: -

Kanal 3: MP3 Z Erdspieß 8 m Berlin



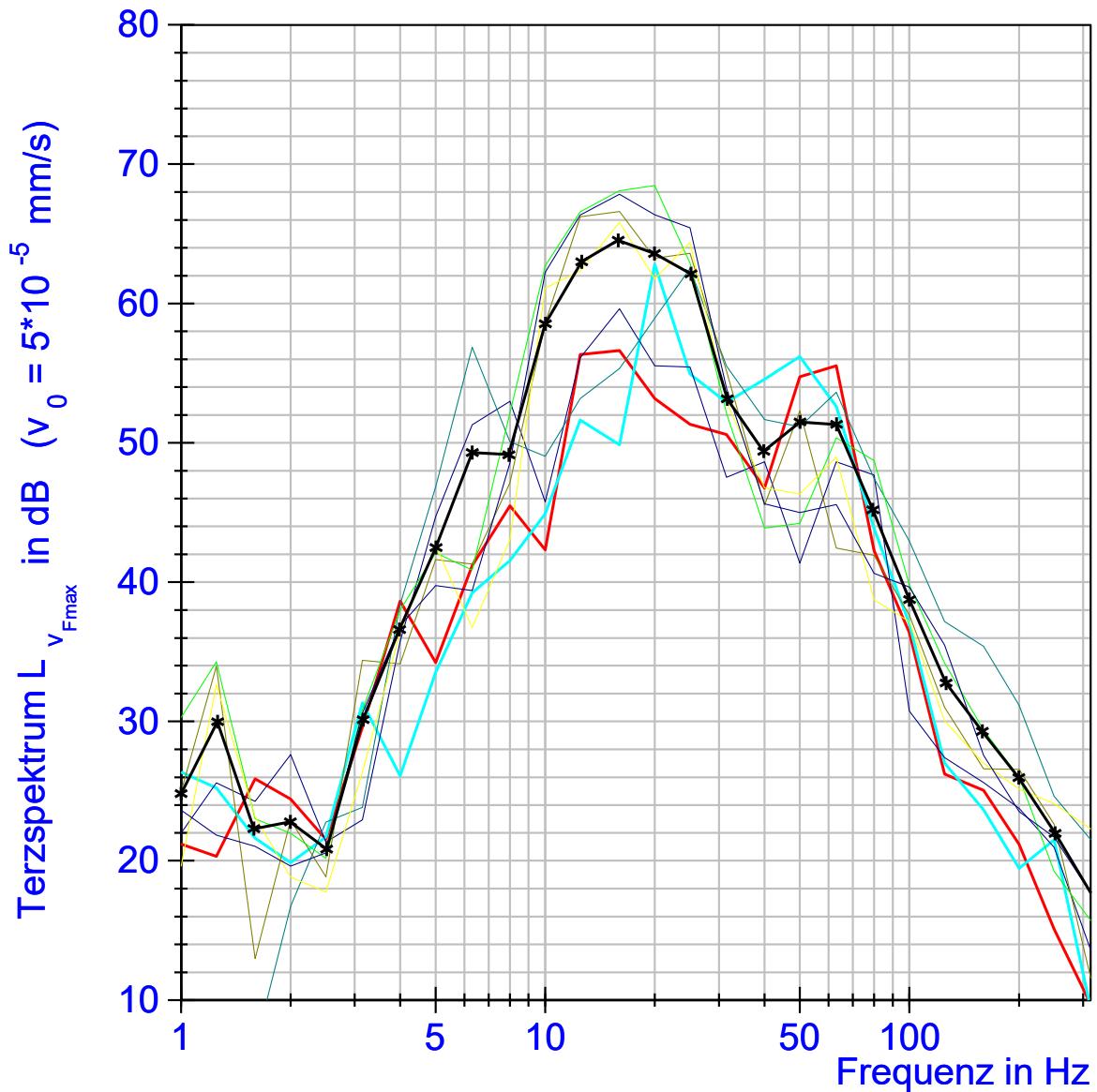
Messung	Zeitausschnitt
Schne093	10s - 17s
Schne005	10.5s - 18s
Schne065	9.5s - 14s
Schne072	10s - 18s
Schne107	10s - 17.5s
Schne015	9s - 14s
Schne002	5s - 12.5s
Schne078	8.5s - 16s
Schne088	6.5s - 19s
Schne001	6s - 18s
Schne009	8.5s - 16s
Schne066	9s - 16s
Schne095	8s - 16s
Schne011	9.5s - 13.5s
Schne031	10s - 14s
*	gemittelte Terzen

## 4.2 Doppelstockwagen 140 km/h

### 4.2.1 MP1 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Hamburg)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: DS 140 km/h

Kanal 1: MP1 Z Erdspieß 8 m HH

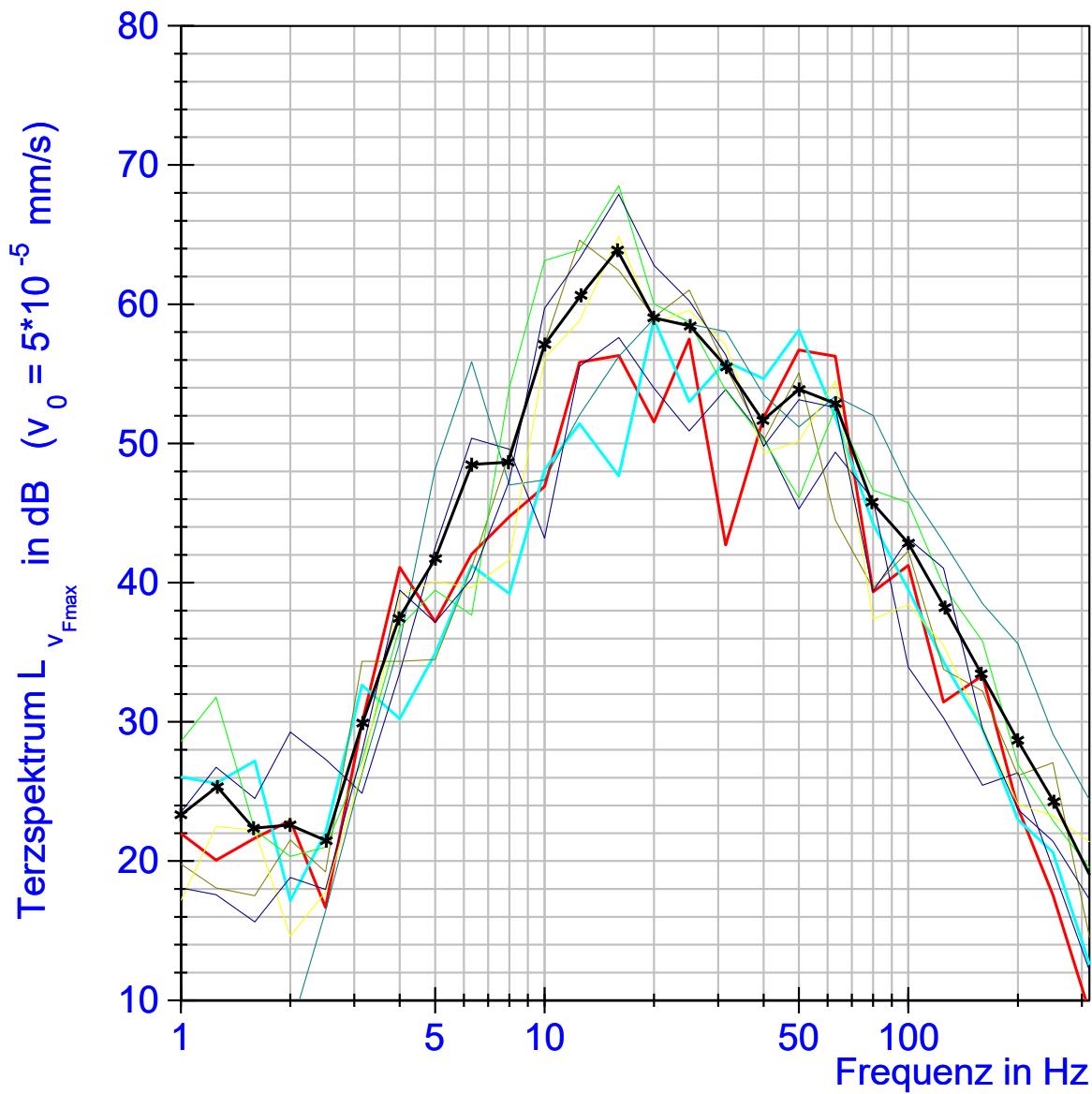


	Messung	Zeitausschnitt
—	Schne103	10s - 15.5s
—	Schne061	10s - 16s
—	Schne139	19.5s - 24.5s
—	Schne034	10.5s - 13s
—	Schne054	4s - 12s
—	Schne101	8s - 16s
—	Schne054	8.5s - 15s
—	Schne132	9s - 14.5s
*	gemittelte Terzen	

#### 4.2.2 MP2 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Mitte)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: DS 140 km/h

Kanal 2: MP2 Z Erdspieß 8 m Mitte

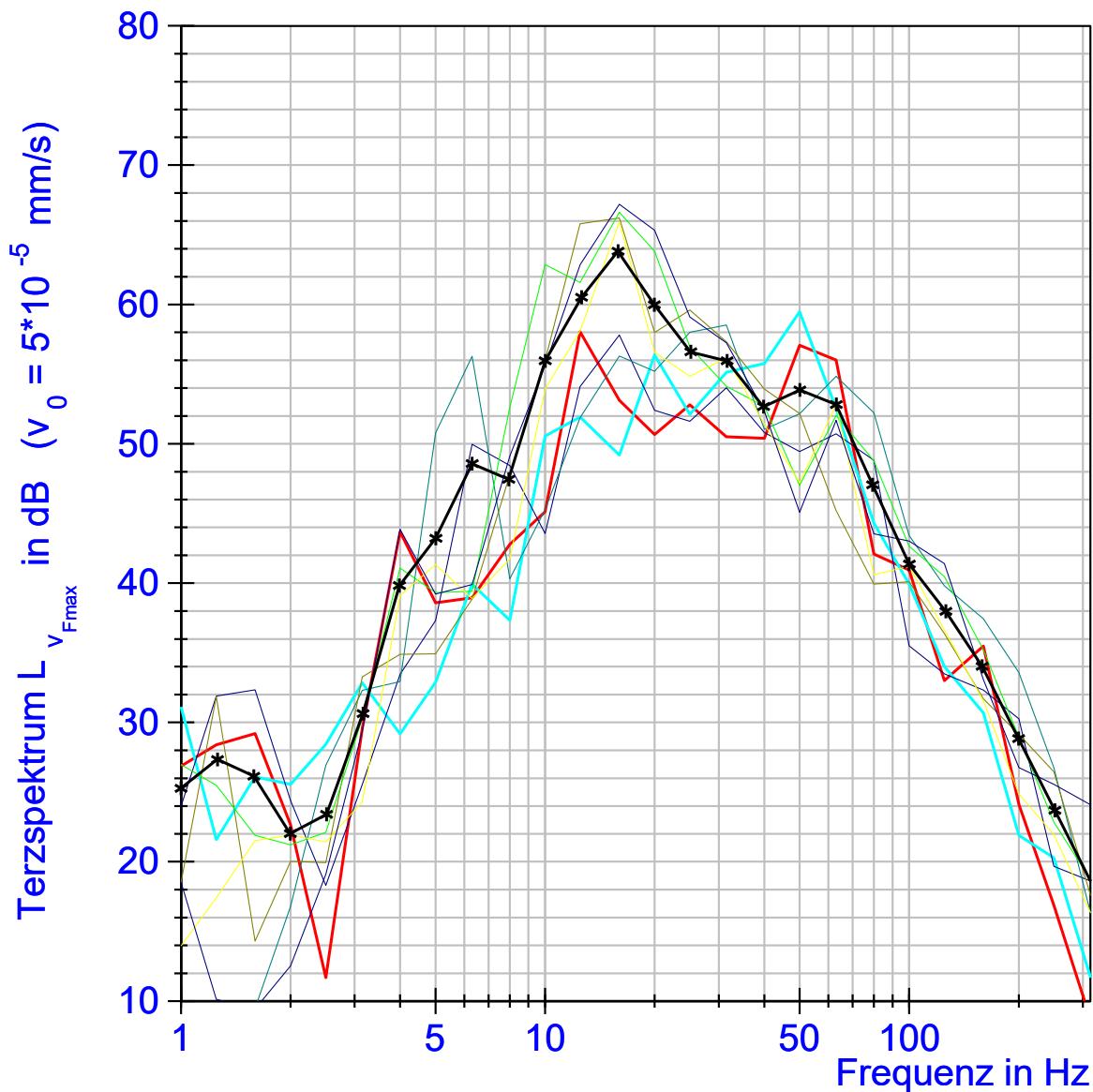


Messung	Zeitausschnitt
Schne103	10s - 15.5s
Schne061	10s - 16s
Schne139	19.5s - 24.5s
Schne034	10.5s - 13s
Schne054	4s - 12s
Schne101	8s - 16s
Schne054	8.5s - 15s
Schne132	9s - 14.5s
*	gemittelte Terzen

#### 4.2.3 MP3 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Berlin)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: DS 140 km/h

Kanal 3: MP3 Z Erdspieß 8 m Berlin



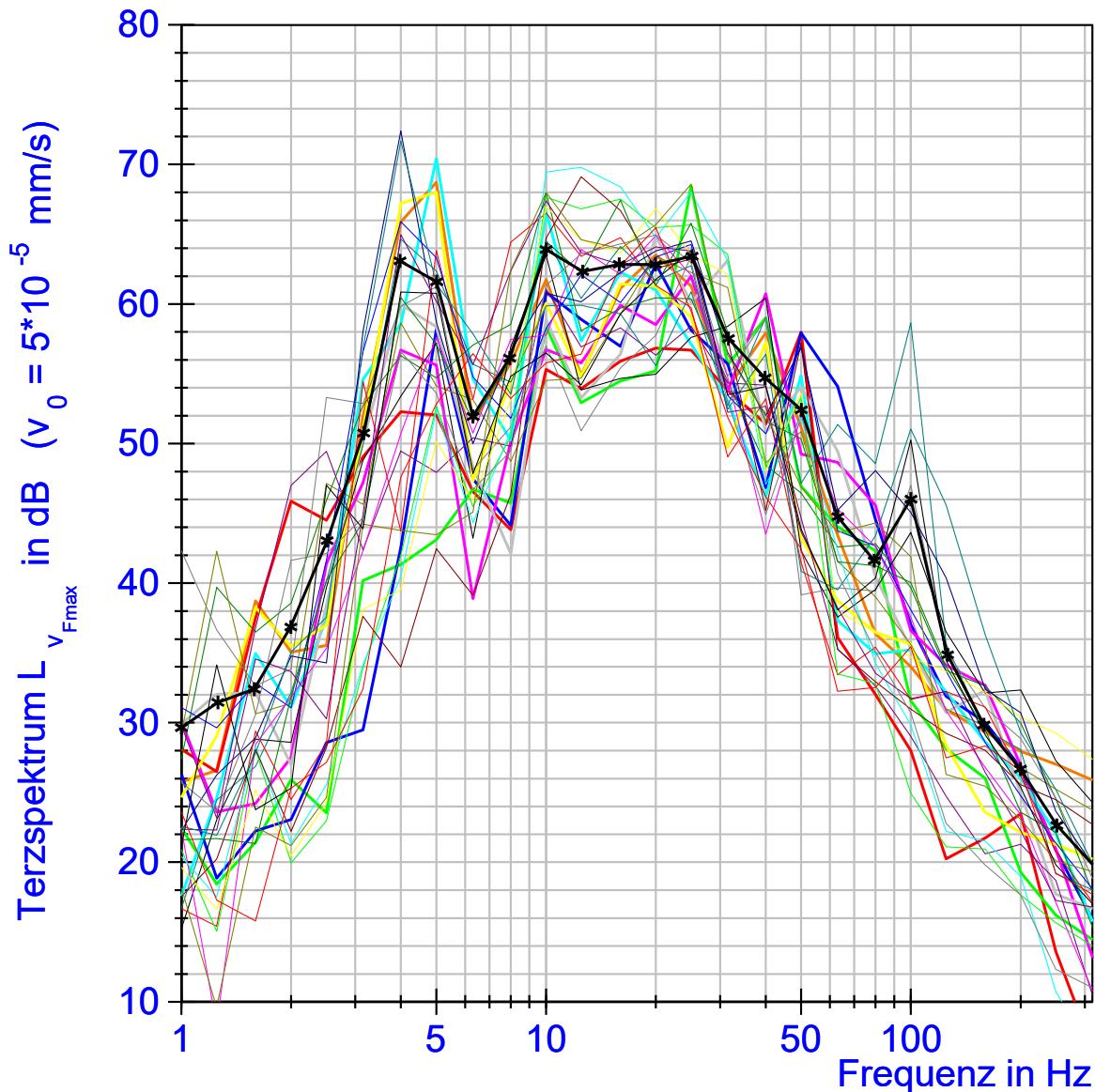
Messung	Zeitausschnitt
Schne103	10s - 15.5s
Schne061	10s - 16s
Schne139	19.5s - 24.5s
Schne034	10.5s - 13s
Schne054	4s - 12s
Schne101	8s - 16s
Schne054	8.5s - 15s
Schne132	9s - 14.5s
*	gemittelte Terzen

### 4.3 Güterzug 100 km/h

#### 4.3.1 MP1 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Hamburg)

**Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen**  
**Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren**  
**Ereignistyp: GZ 100 km/h**

Kanal 1: MP1 Z Erdspieß 8 m HH

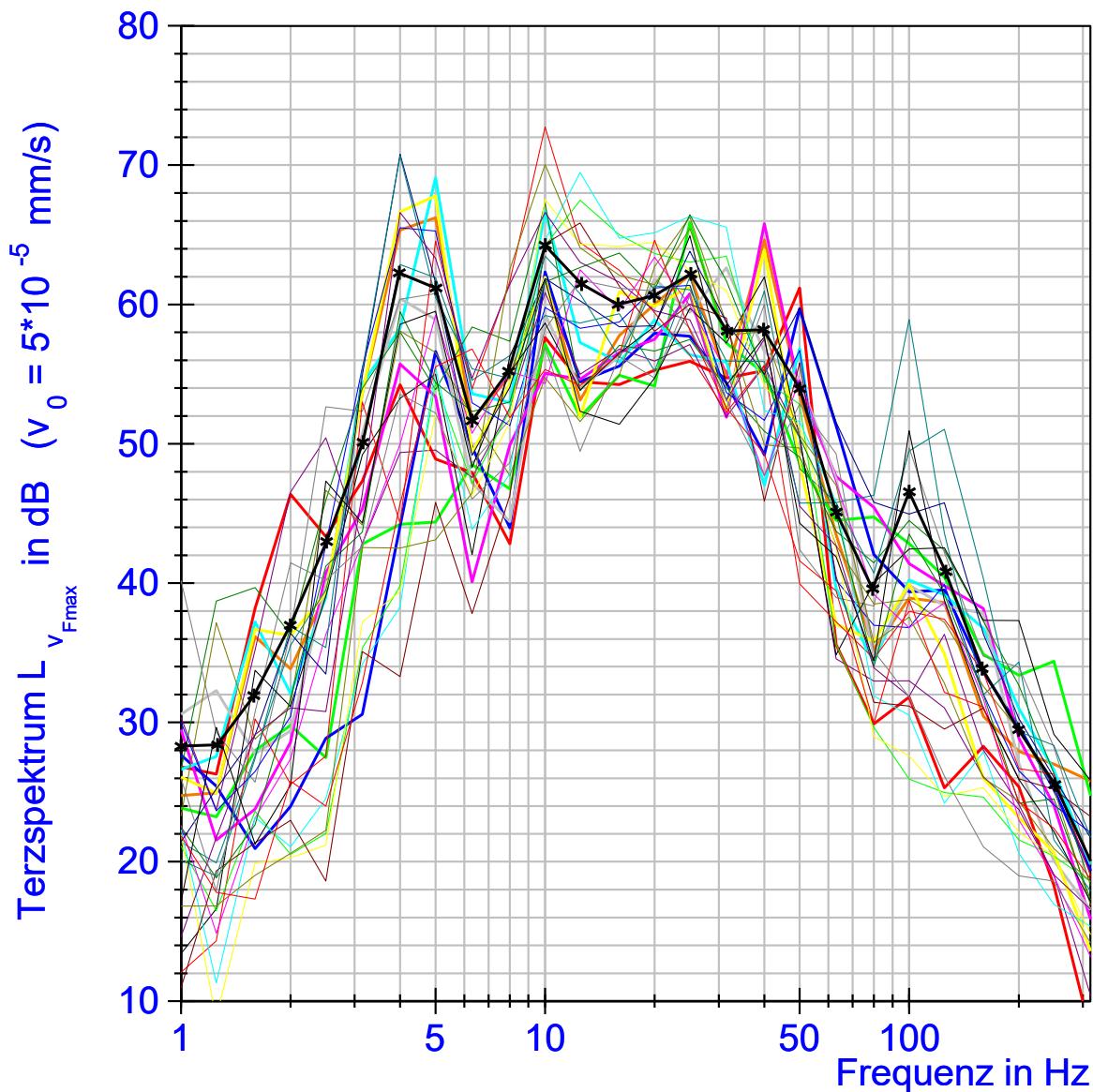


Messung	Zeitausschnitt
Schne074-075	13s - 35s
Schne094-095	9.5s - 33s
Schne001	0s - 21.5s
Schne051-052	10s - 32s
Schne097-098	10s - 32s
Schne055-056	15.5s - 34.5s
Schne052-053	10s - 34.5s
Schne093-094	13.5s - 35s
Schne006-007	14.5s - 41s
Schne110-111	27s - 51s
Schne019	9.5s - 26.5s
Schne029-030	8.5s - 37s
Schne053-054	10s - 31s
Schne065	8s - 16s
Schne071-072	22s - 48s
Schne023	5.5s - 23.5s
Schne085-086	9s - 35s
Schne063-064	8s - 30s
Schne149-150	9s - 29s
Schne059-060	9s - 27s
Schne115-116	8s - 37s
Schne036-037	12s - 40s
Schne020-021	7.5s - 30s
Schne055-056	7s - 35s
Schne025-026	8s - 32s
Schne038	7s - 26s
*	6.5s - 34.5s
*	8s - 33.5s
gemittelte Terzen	

#### 4.3.2 MP2 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Mitte)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: GZ 100 km/h

Kanal 2: MP2 Z Erdspieß 8 m Mitte

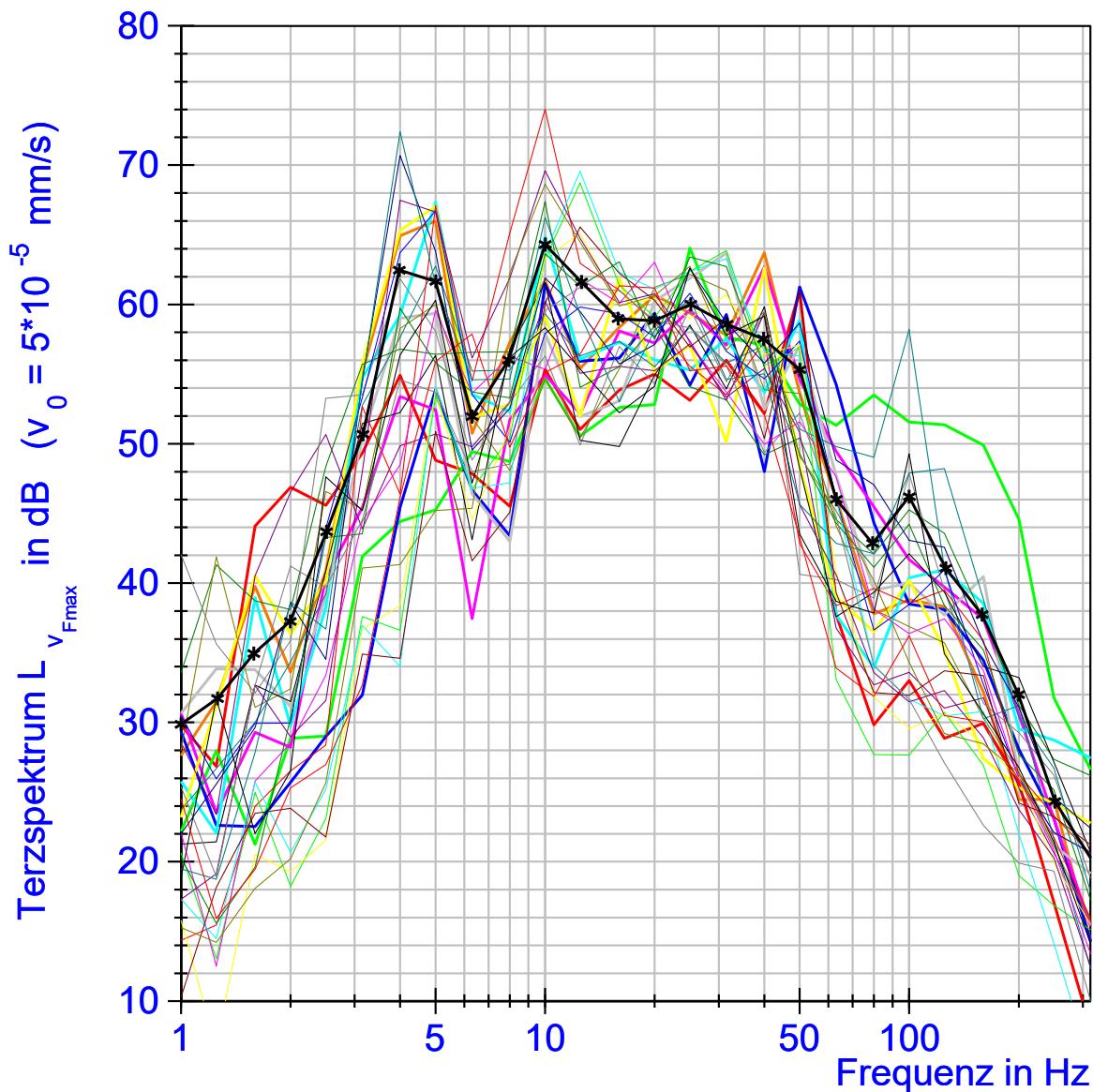


Messung	Zeitausschnitt
Schne074-075	13s - 35s
Schne094-095	9,5s - 33s
Schne001	0s - 21,5s
Schne051-052	10s - 32s
Schne097-098	10s - 36s
Schne055-056	15,5s - 34,5s
Schne052-053	10s - 34,5s
Schne093-094	13,5s - 35s
Schne006-007	14,5s - 41s
Schne018-111	27s - 51s
Schne010-029	9,5s - 20,5s
Schne029-030	6,5s - 21s
Schne053-054	10s - 16s
Schne065	8s - 16s
Schne071-072	22s - 48s
Schne023	5,5s - 23,5s
Schne085-086	9s - 35s
Schne099-100	8s - 30s
Schne063-064	9s - 25s
Schne149-150	9,5s - 26s
Schne059-060	9s - 27s
Schne115-116	8s - 31s
Schne036-037	12s - 40s
Schne007-021	7,5s - 30s
Schne055-056	8s - 35s
Schne028-029	8s - 35s
Schne038	7s - 26s
Schne009-010	6,5s - 34,5s
Schne048-049	8s - 33,5s
*	gemittelte Terzen

#### 4.3.3 MP3 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Berlin)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: GZ 100 km/h

Kanal 3: MP3 Z Erdspieß 8 m Berlin



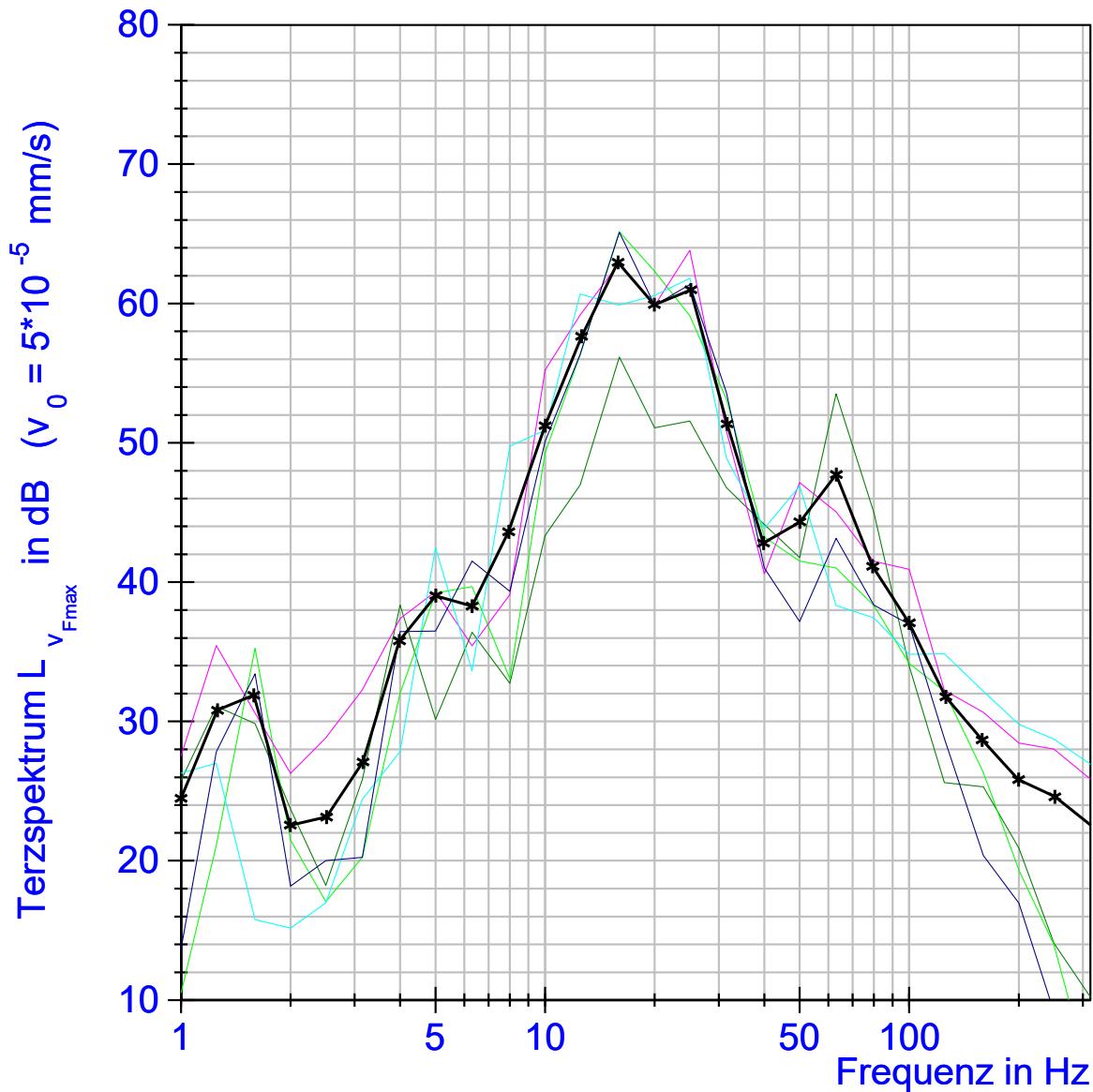
Messung	Zeitausschnitt
Schne074-075	13s - 35s
Schne094-095	9,5s - 33s
Schne001	0s - 21,5s
Schne051-052	10s - 32s
Schne097-098	10s - 36s
Schne055-056	15,5s - 34,5s
Schne052-053	10s - 34,5s
Schne093-094	13,5s - 35s
Schne006-007	14,5s - 41s
Schne018-111	27s - 51s
Schne010-020	9,5s - 20,5s
Schne029-030	6,5s - 21s
Schne053-054	10s - 16s
Schne065	8s - 16s
Schne071-072	22s - 48s
Schne023	5,5s - 23,5s
Schne085-086	9s - 35s
Schne099-100	8s - 30s
Schne063-064	9s - 25s
Schne149-150	9,5s - 26s
Schne059-060	9s - 27s
Schne115-116	8s - 31s
Schne036-037	12s - 40s
Schne007-021	7,5s - 30s
Schne055-056	8s - 35s
Schne028-029	8s - 35s
Schne038	7s - 26s
Schne009-010	6,5s - 34,5s
Schne048-049	8s - 33,5s
*	gemittelte Terzen

#### 4.4 IC 120 km/h

##### 4.4.1 MP1 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Hamburg)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
**Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren**  
**Ereignistyp: IC 120 km/h**

Kanal 1: MP1 Z Erdspieß 8 m HH

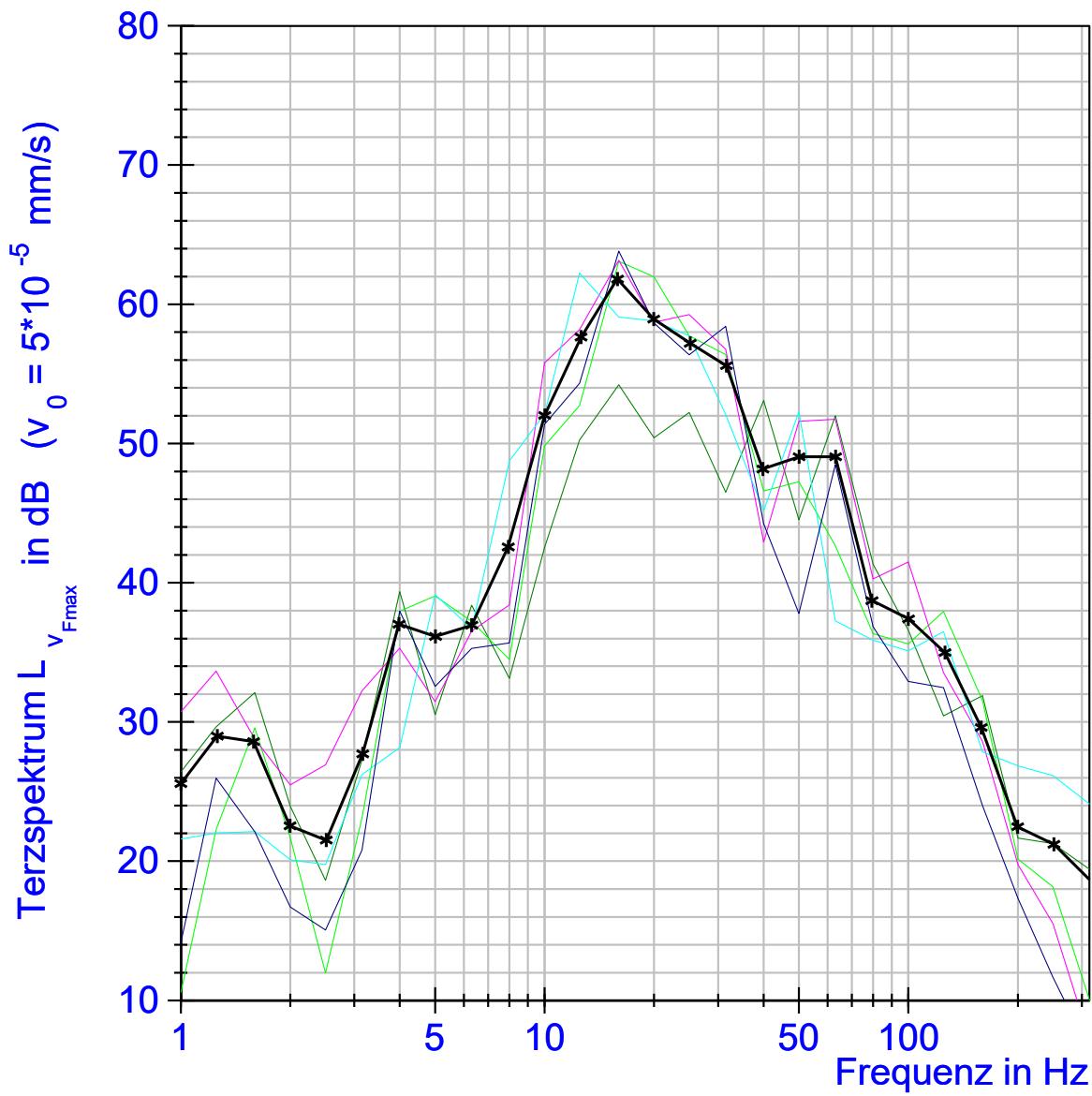


	Messung	Zeitausschnitt
	Schne002	10s - 15.5s
	Schne082	5s - 14s
	Schne012-013	27s - 35s
	Schne061-062	29.8s - 36s
	Schne041	8.5s - 15.5s
*	gemittelte Terzen	

#### 4.4.2 MP2 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Mitte)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: IC 120 km/h

Kanal 2: MP2 Z Erdspieß 8 m Mitte

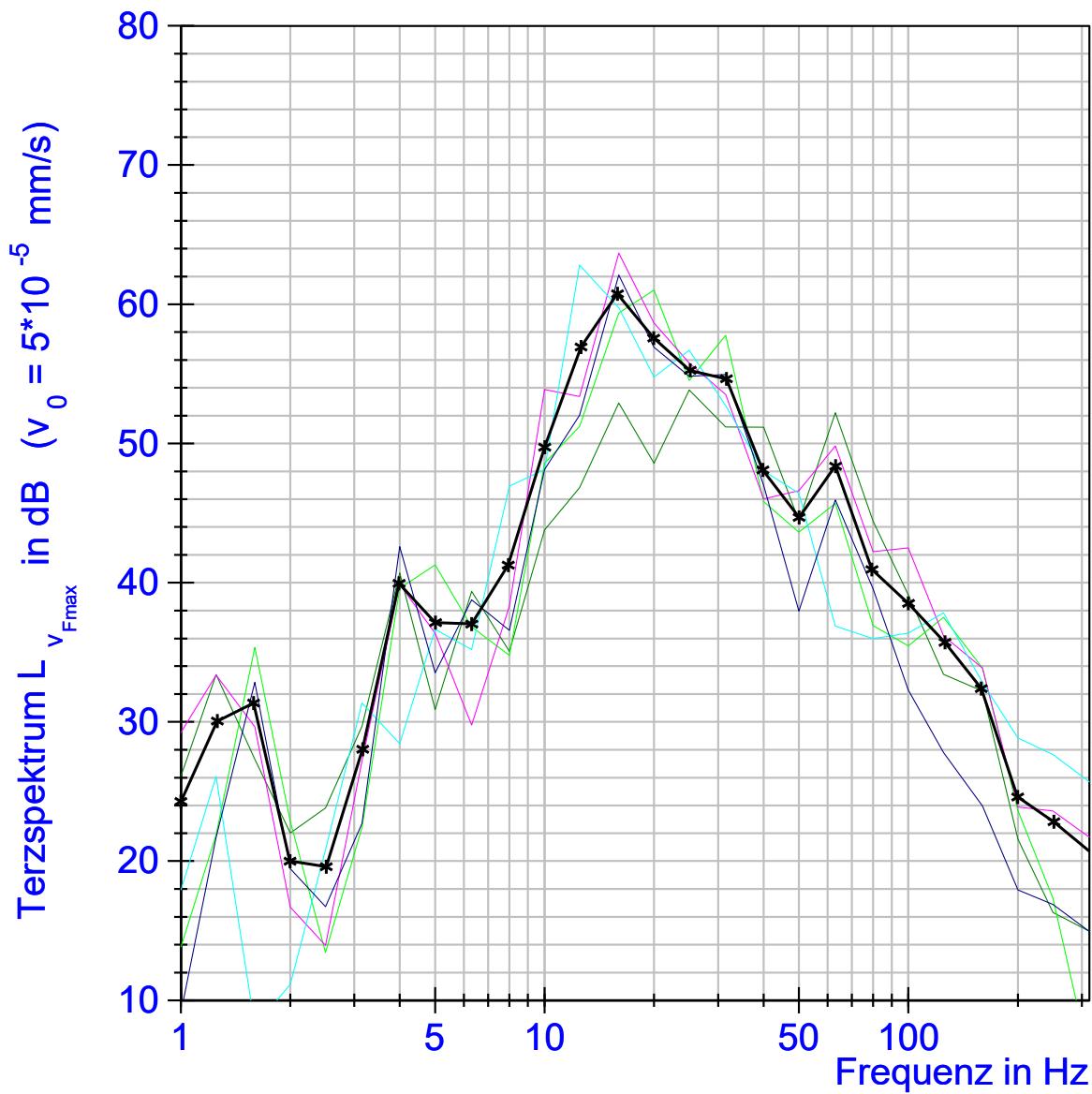


	Messung	Zeitausschnitt
—	Schne002	10s - 15.5s
—	Schne082	5s - 14s
—	Schne012-013	27s - 35s
—	Schne061-062	29.8s - 36s
—	Schne041	8.5s - 15.5s
—*	gemittelte Terzen	

#### 4.4.3 MP3 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Berlin)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
Ereignistyp: IC 120 km/h

Kanal 3: MP3 Z Erdspieß 8 m Berlin



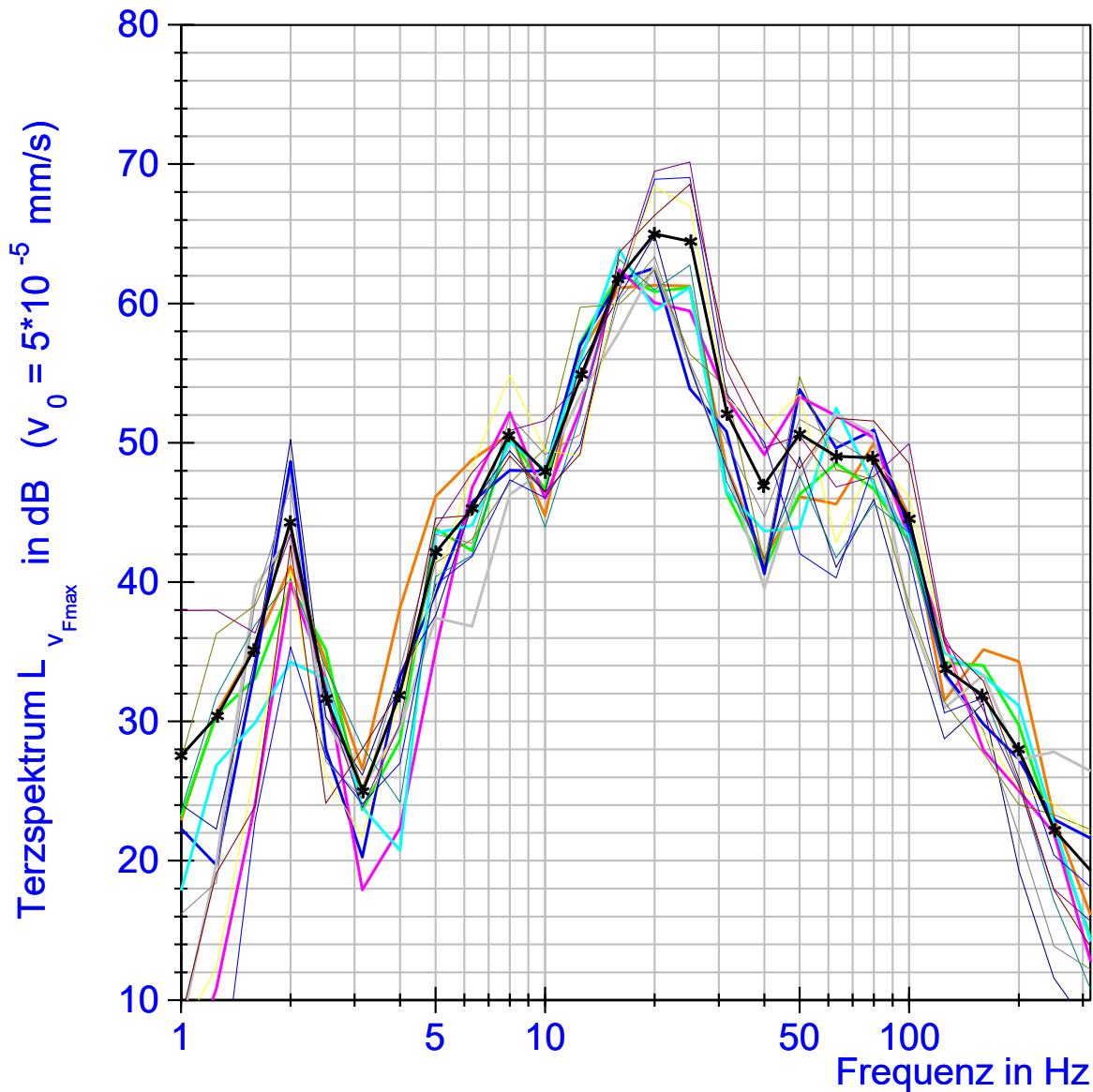
Messung	Zeitausschnitt
Schne002	10s - 15.5s
Schne082	5s - 14s
Schne012-013	27s - 35s
Schne061-062	29.8s - 36s
Schne041	8.5s - 15.5s
-----*	gemittelte Terzen

## 4.5 IC 200 km/h

## 4.5.1 MP1 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Hamburg)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: IC 200 km/h

Kanal 1: MP1 Z Erdspieß 8 m HH

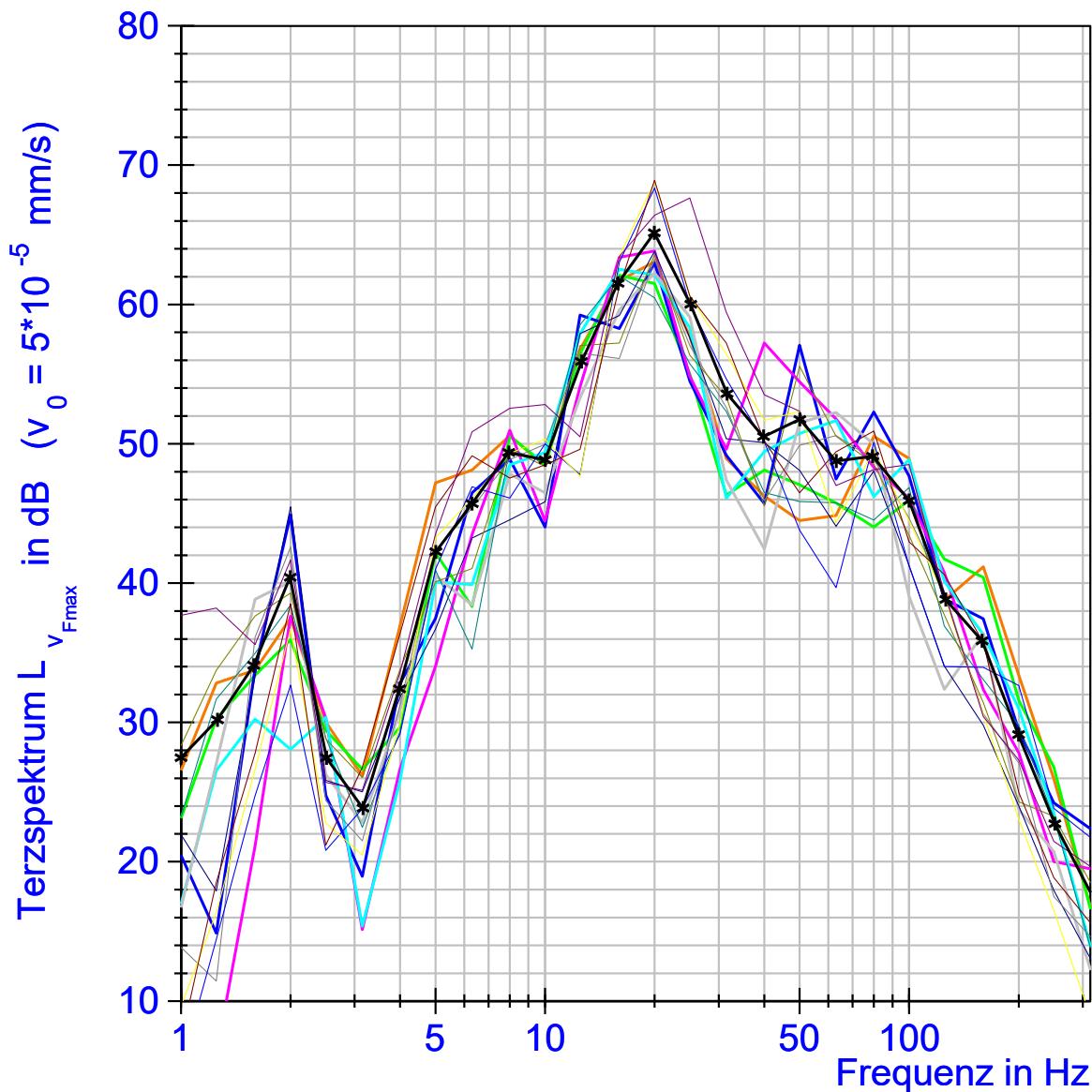


Messung	Zeitausschnitt
Schne101	16s - 21s
Schne008	14.5s - 19s
Schne083	8.5s - 15s
Schne133	10s - 14s
Schne008	9.8s - 13.8s
Schne071	10s - 16s
Schne002	10s - 17.5s
Schne023	9.25s - 13.75s
Schne043	9.25s - 15.5s
Schne059	9.5s - 14.5s
Schne069	10s - 14s
Schne007	8s - 13s
Schne018	9s - 16s
Schne057	9s - 17s
*	gemittelte Terzen

#### 4.5.2 MP2 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Mitte)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: IC 200 km/h

Kanal 2: MP2 Z Erdspieß 8 m Mitte

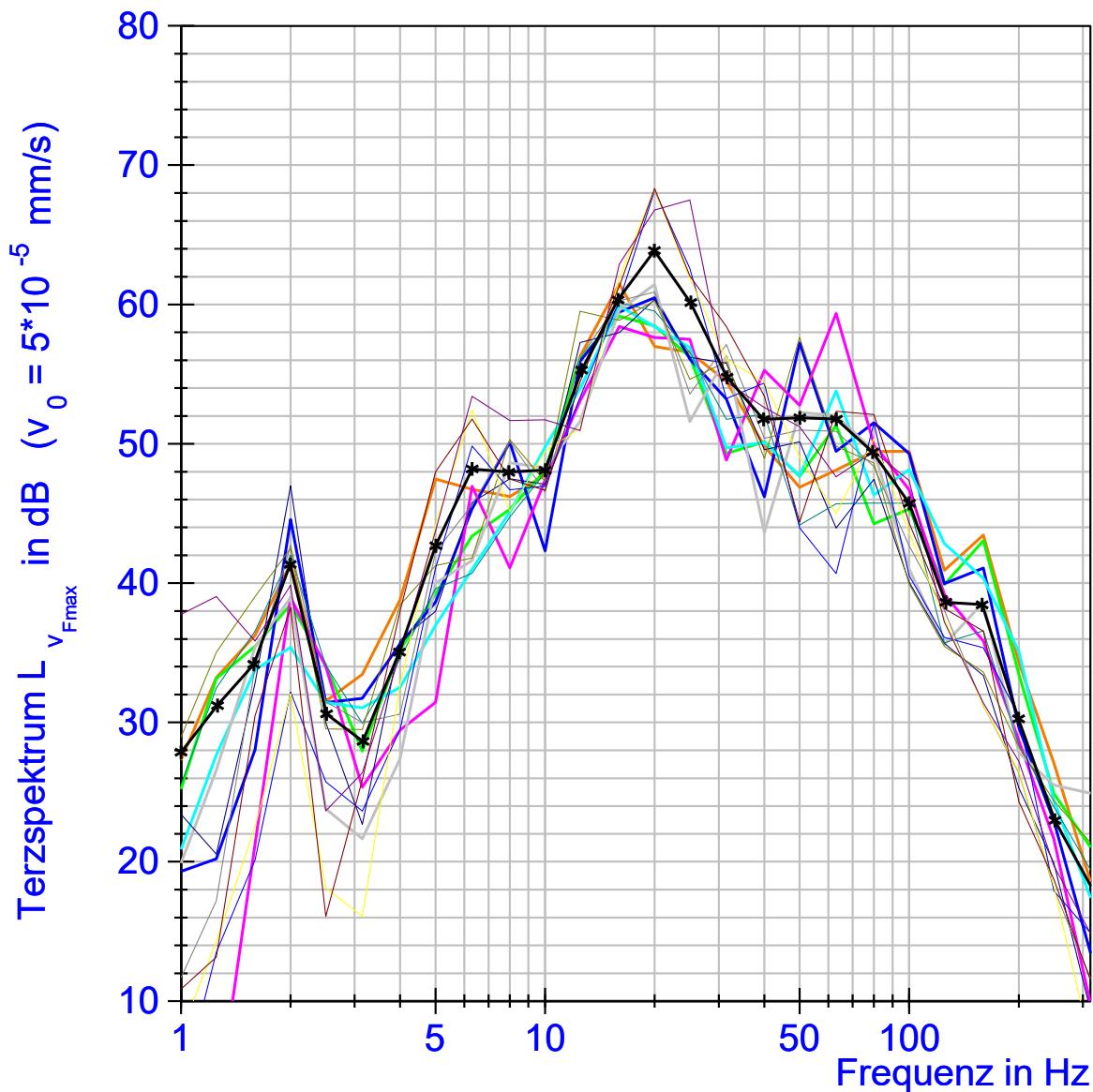


Messung	Zeitausschnitt
Schne101	16s - 21s
Schne008	14.5s - 19s
Schne083	8.5s - 15s
Schne133	10s - 14s
Schne008	9.8s - 13.8s
Schne071	10s - 16s
Schne002	10s - 17.5s
Schne023	9.25s - 13.75s
Schne043	9.25s - 15.5s
Schne059	9.5s - 14.5s
Schne069	10s - 14s
Schne007	8s - 13s
Schne018	9s - 16s
Schne057	9s - 17s
*	gemittelte Terzen

#### 4.5.3 MP3 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Berlin)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: IC 200 km/h

Kanal 3: MP3 Z Erdspieß 8 m Berlin



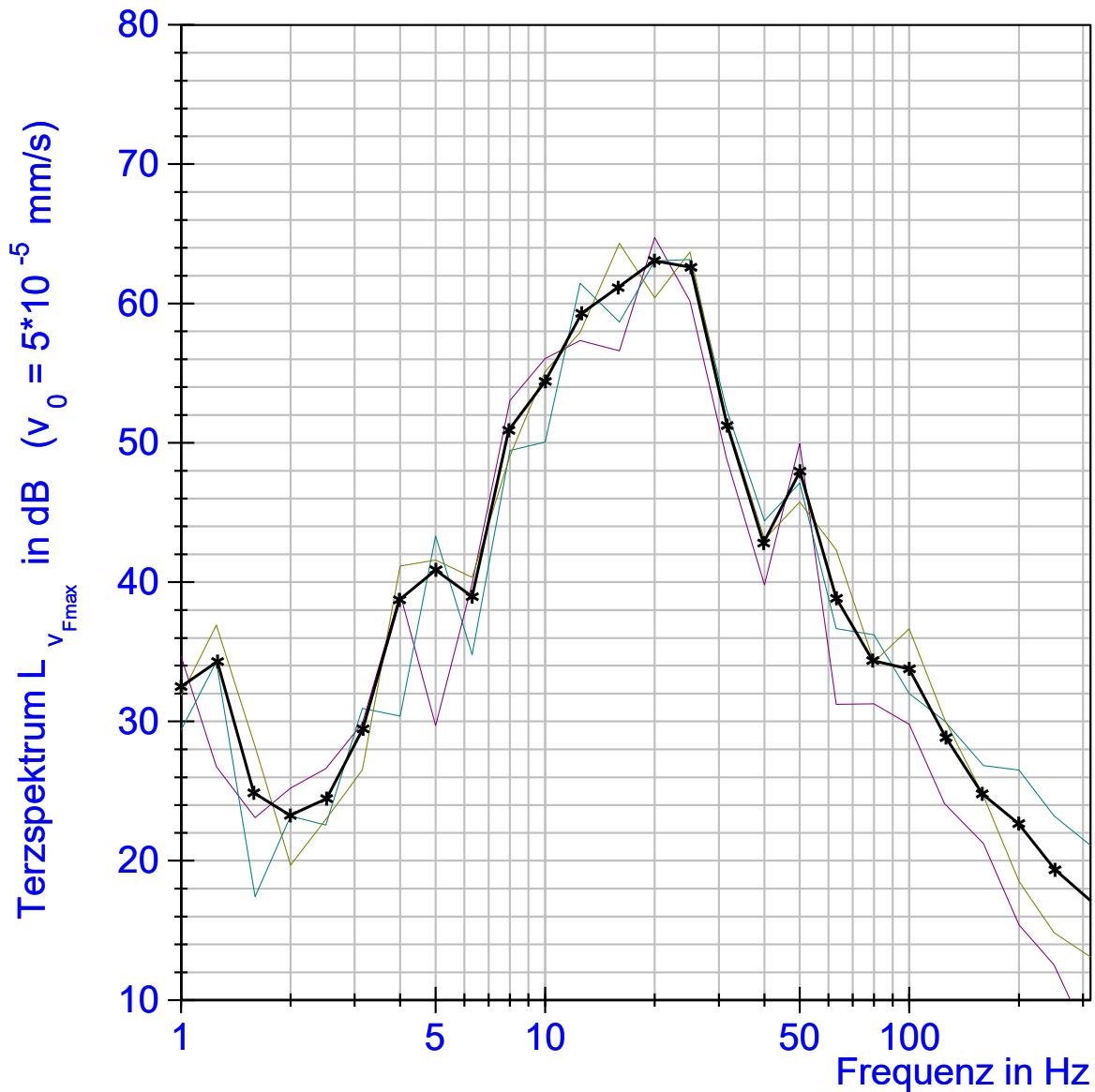
Messung	Zeitausschnitt
Schne101	16s - 21s
Schne008	14.5s - 19s
Schne083	8.5s - 15s
Schne133	10s - 14s
Schne008	9.8s - 13.8s
Schne071	10s - 16s
Schne002	10s - 17.5s
Schne023	9.25s - 13.75s
Schne043	9.25s - 15.5s
Schne059	9.5s - 14.5s
Schne069	10s - 14s
Schne007	8s - 13s
Schne018	9s - 16s
Schne057	9s - 17s
*	gemittelte Terzen

#### 4.6 ICE1 120 km/h

##### 4.6.1 MP1 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Hamburg)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
**Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren**  
**Ereignistyp: ICE1 120 km/h**

Kanal 1: MP1 Z Erdspieß 8 m HH

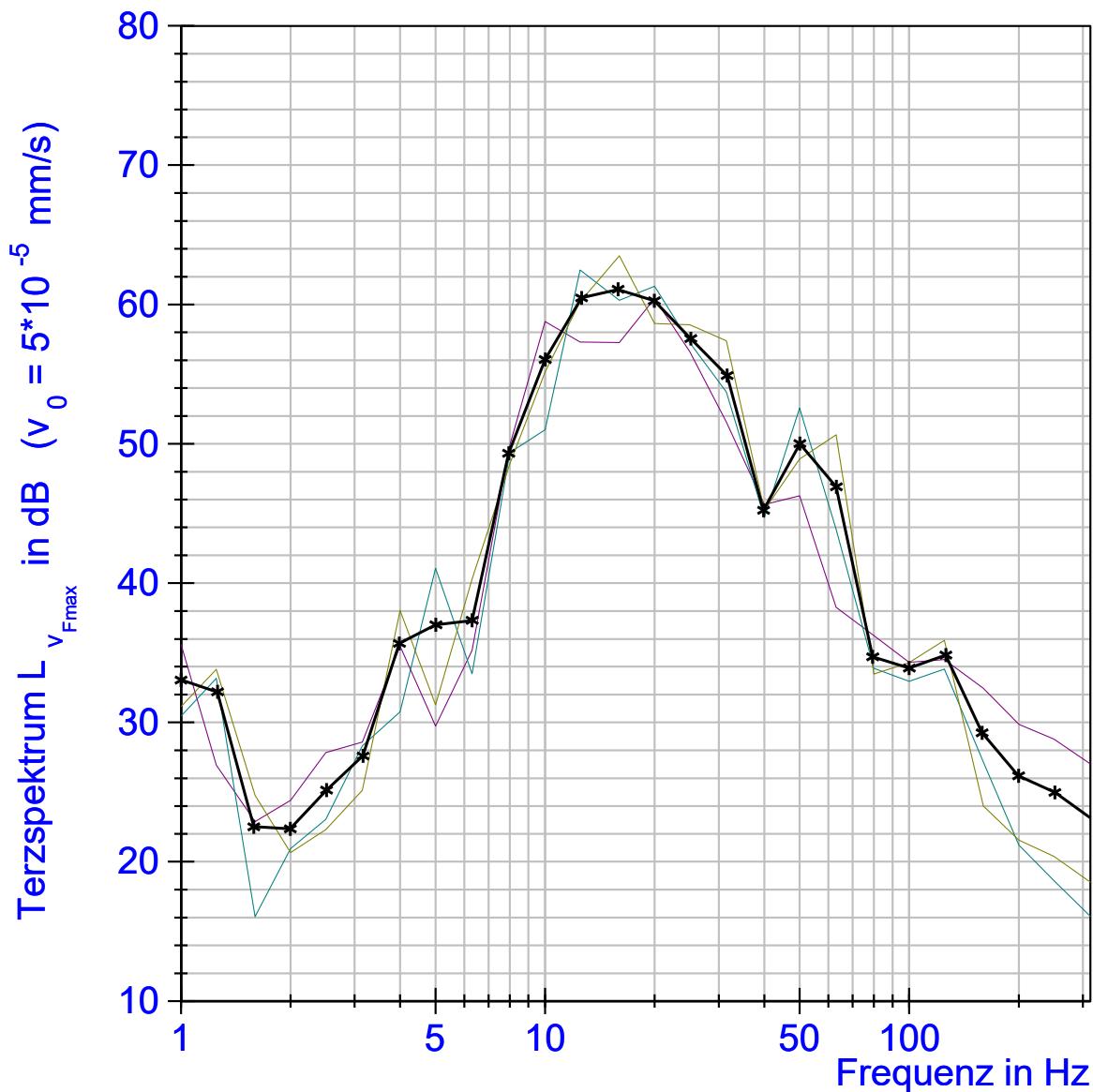


	Messung	Zeitausschnitt
—	Schne057	11s - 23s
—	Schne010	10s - 21s
—	Schne032	8s - 20s
—*	gemittelte Terzen	

#### 4.6.2 MP2 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Mitte)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
Ereignistyp: ICE1 120 km/h

Kanal 2: MP2 Z Erdspieß 8 m Mitte

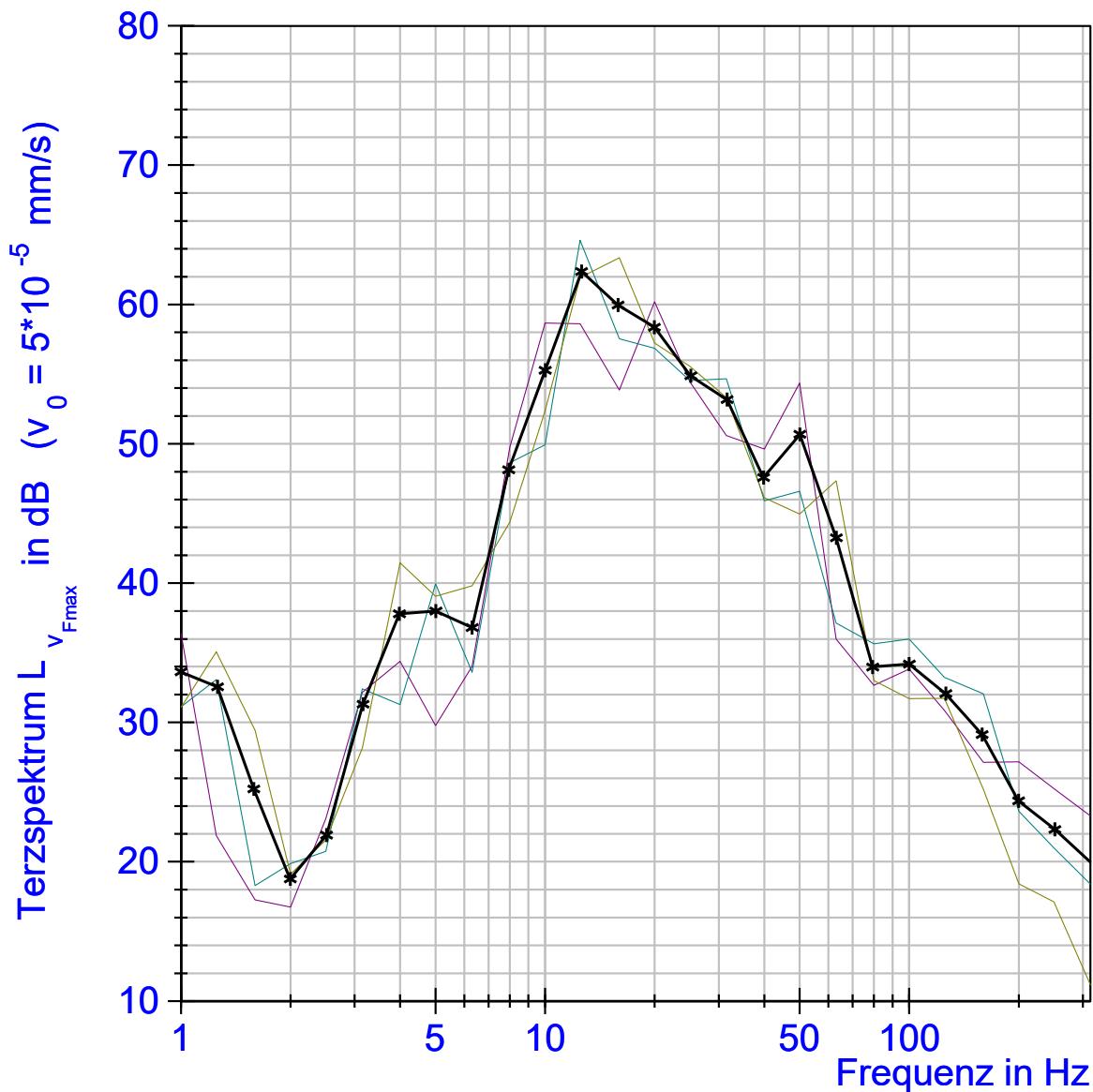


	Messung	Zeitausschnitt
—	Schne057	11s - 23s
—	Schne010	10s - 21s
—	Schne032	8s - 20s
—*	gemittelte Terzen	

#### 4.6.3 MP3 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Berlin)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
Ereignistyp: ICE1 120 km/h

Kanal 3: MP3 Z Erdspieß 8 m Berlin



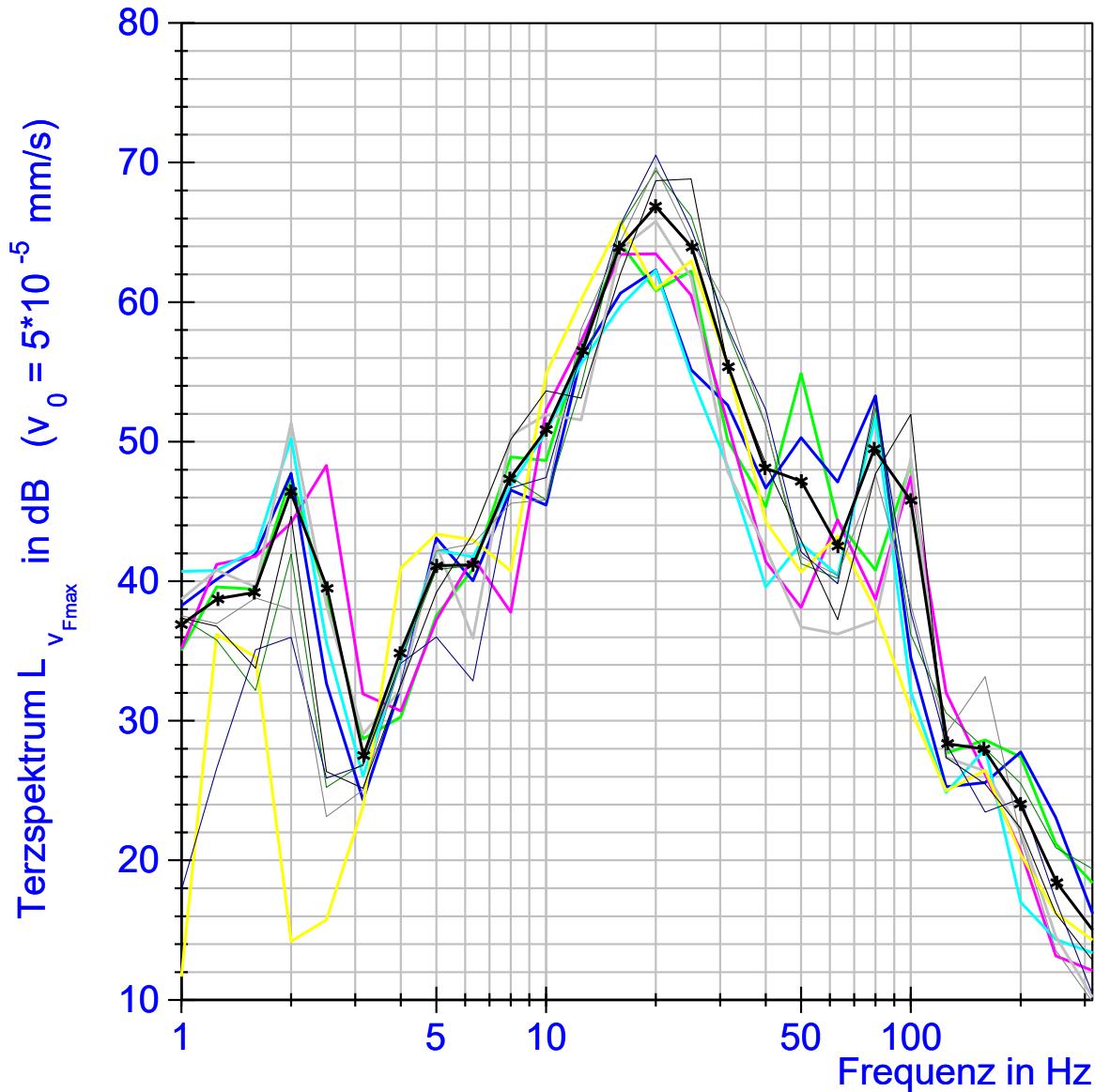
	Messung	Zeitausschnitt
—	Schne057	11s - 23s
—	Schne010	10s - 21s
—	Schne032	8s - 20s
—*	gemittelte Terzen	

#### 4.7 ICE1 200 km/h

##### 4.7.1 MP1 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Hamburg)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: ICE1 200 km/h

Kanal 1: MP1 Z Erdspieß 8 m HH

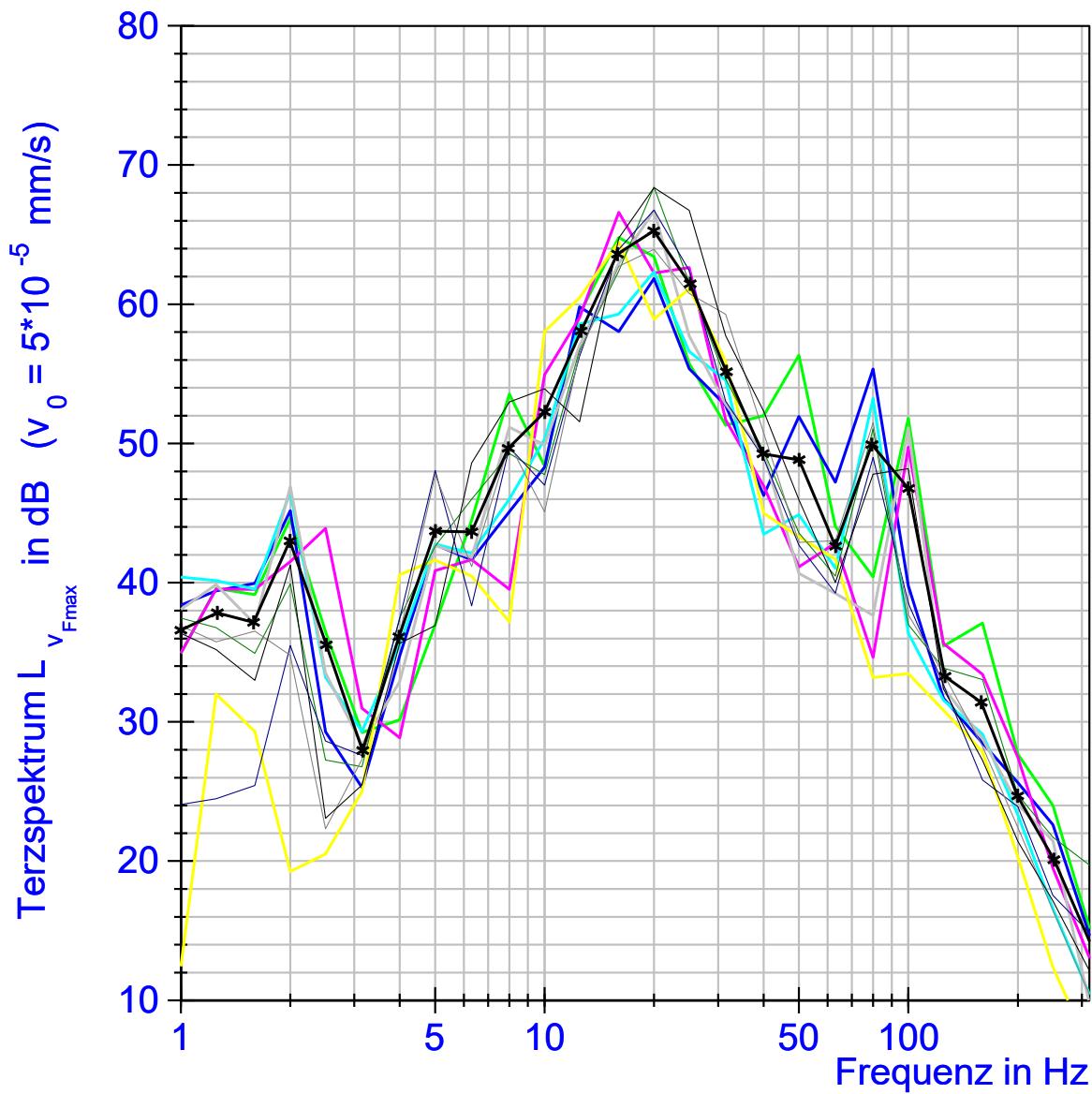


	Messung	Zeitausschnitt
—	Schne004	10s - 16.5s
—	Schne142	9.3s - 16.8s
—	Schne006	9.5s - 16s
—	Schne061	9s - 17.5s
—	Schne014	9.5s - 17s
—	Schne090	8s - 20s
—	Schne102	9s - 17.5s
—	Schne136-137	28.5s - 35s
—	Schne024	8s - 17s
—	Schne059-060	27.25s - 35s
—*	gemittelte Terzen	

#### 4.7.2 MP2 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Mitte)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: ICE1 200 km/h

Kanal 2: MP2 Z Erdspieß 8 m Mitte

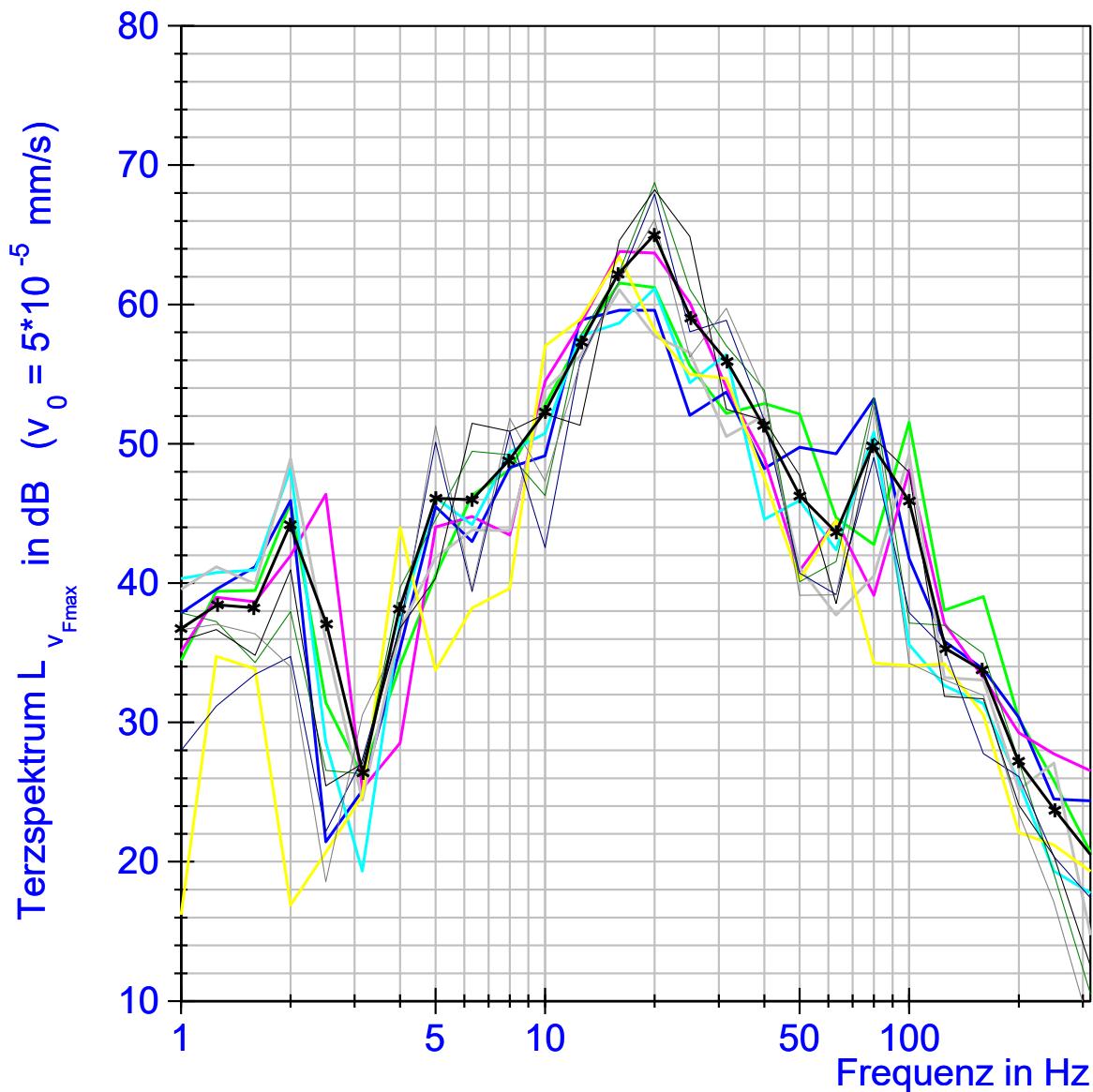


Messung	Zeitausschnitt
Schne004	10s - 16.5s
Schne142	9.3s - 16.8s
Schne006	9.5s - 16s
Schne061	9s - 17.5s
Schne014	9.5s - 17s
Schne090	8s - 20s
Schne102	9s - 17.5s
Schne136-137	28.5s - 35s
Schne024	8s - 17s
Schne059-060	27.25s - 35s
*	gemittelte Terzen

#### 4.7.3 MP3 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Berlin)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: ICE1 200 km/h

Kanal 3: MP3 Z Erdspieß 8 m Berlin



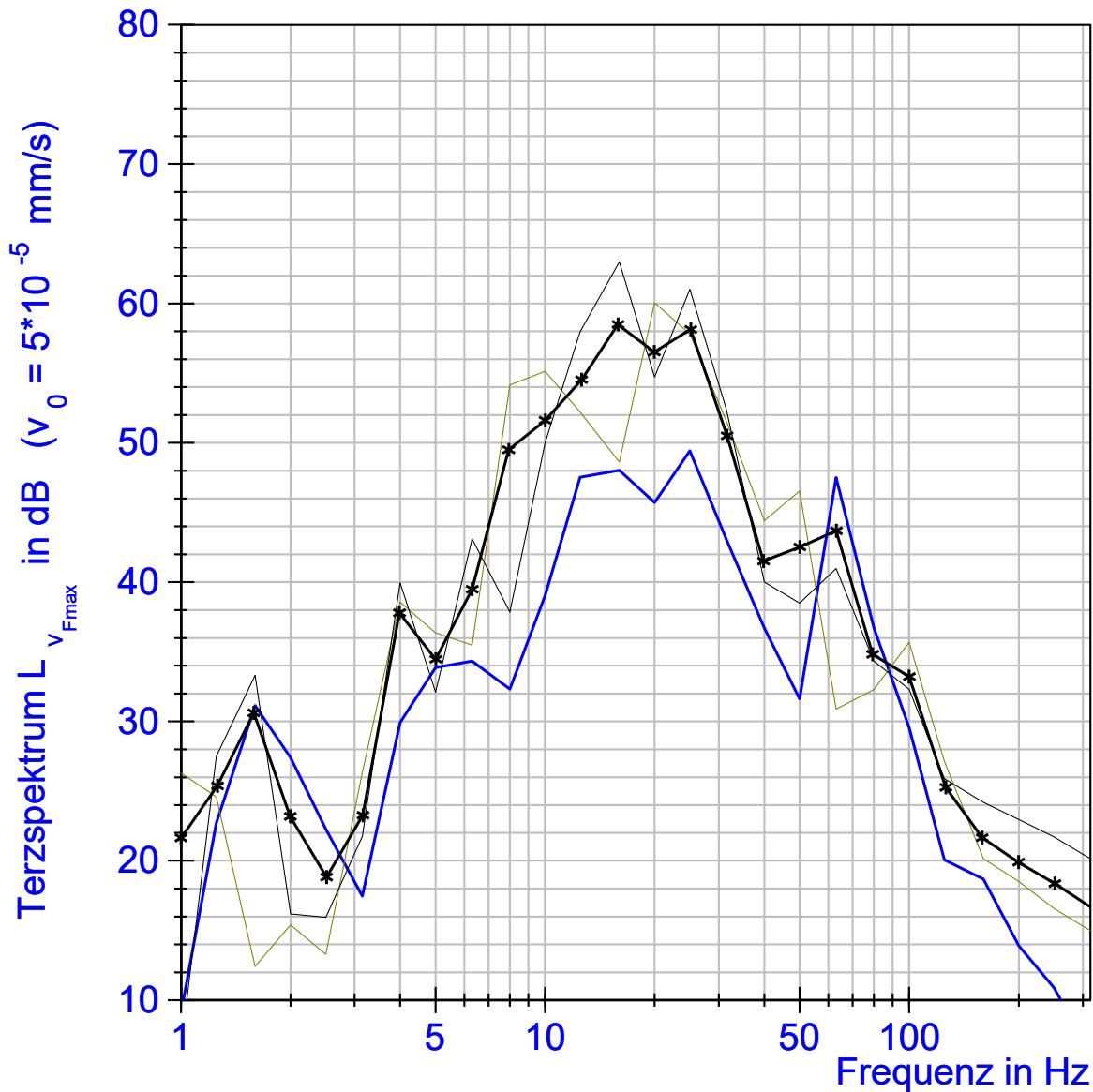
Messung	Zeitausschnitt
Schne004	10s - 16.5s
Schne142	9.3s - 16.8s
Schne006	9.5s - 16s
Schne061	9s - 17.5s
Schne014	9.5s - 17s
Schne090	8s - 20s
Schne102	9s - 17.5s
Schne136-137	28.5s - 35s
Schne024	8s - 17s
Schne059-060	27.25s - 35s
*	gemittelte Terzen

## 4.8 ICET 120 km/h

## 4.8.1 MP1 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Hamburg)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: ICET 120 km/h

Kanal 1: MP1 Z Erdspieß 8 m HH

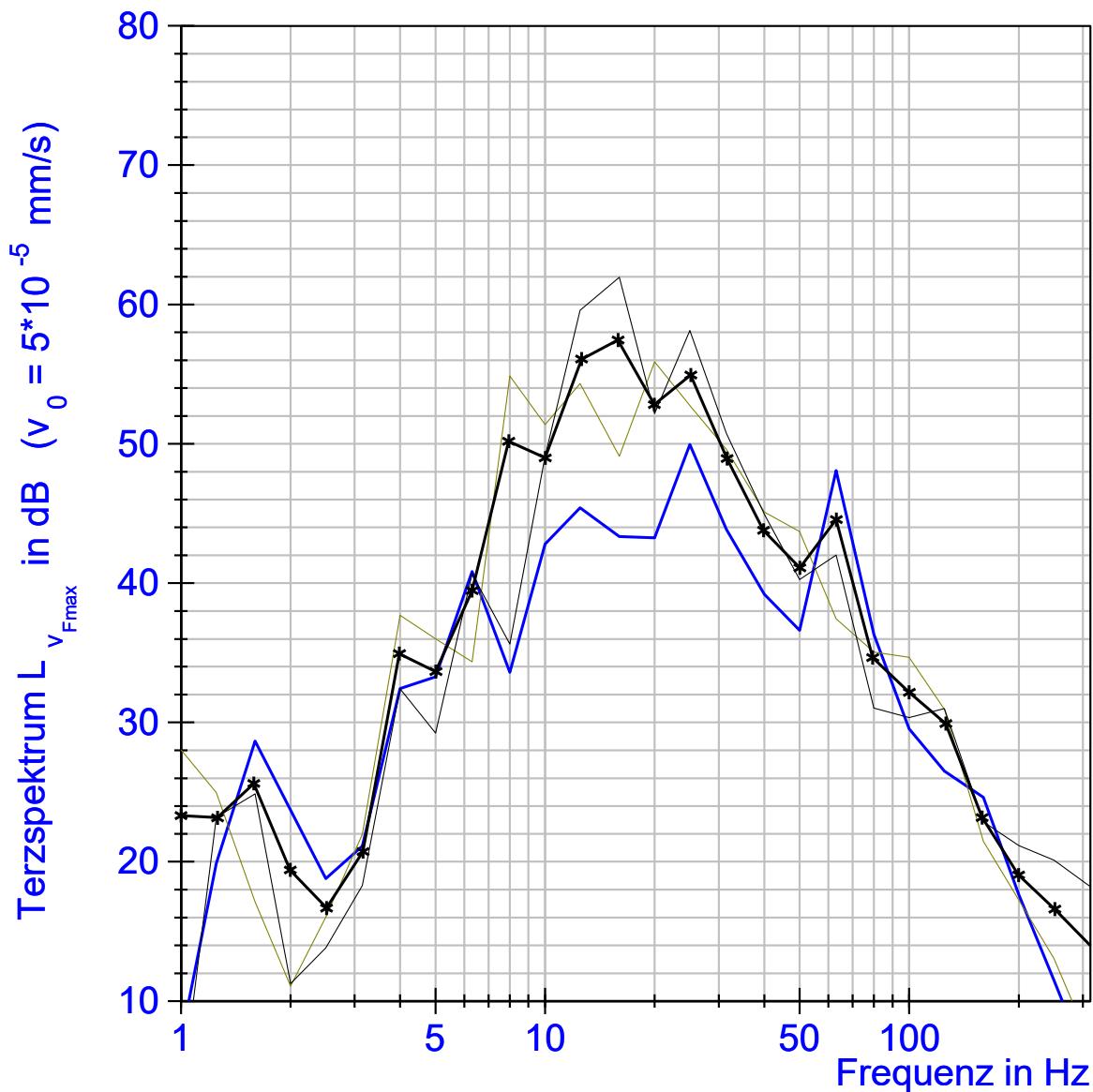


	Messung	Zeitausschnitt
—	Schne058	10s - 14s
—	Schne040	8s - 16s
—	Schne047	9s - 15s
*	gemittelte Terzen	

#### 4.8.2 MP2 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Mitte)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: ICET 120 km/h

Kanal 2: MP2 Z Erdspieß 8 m Mitte

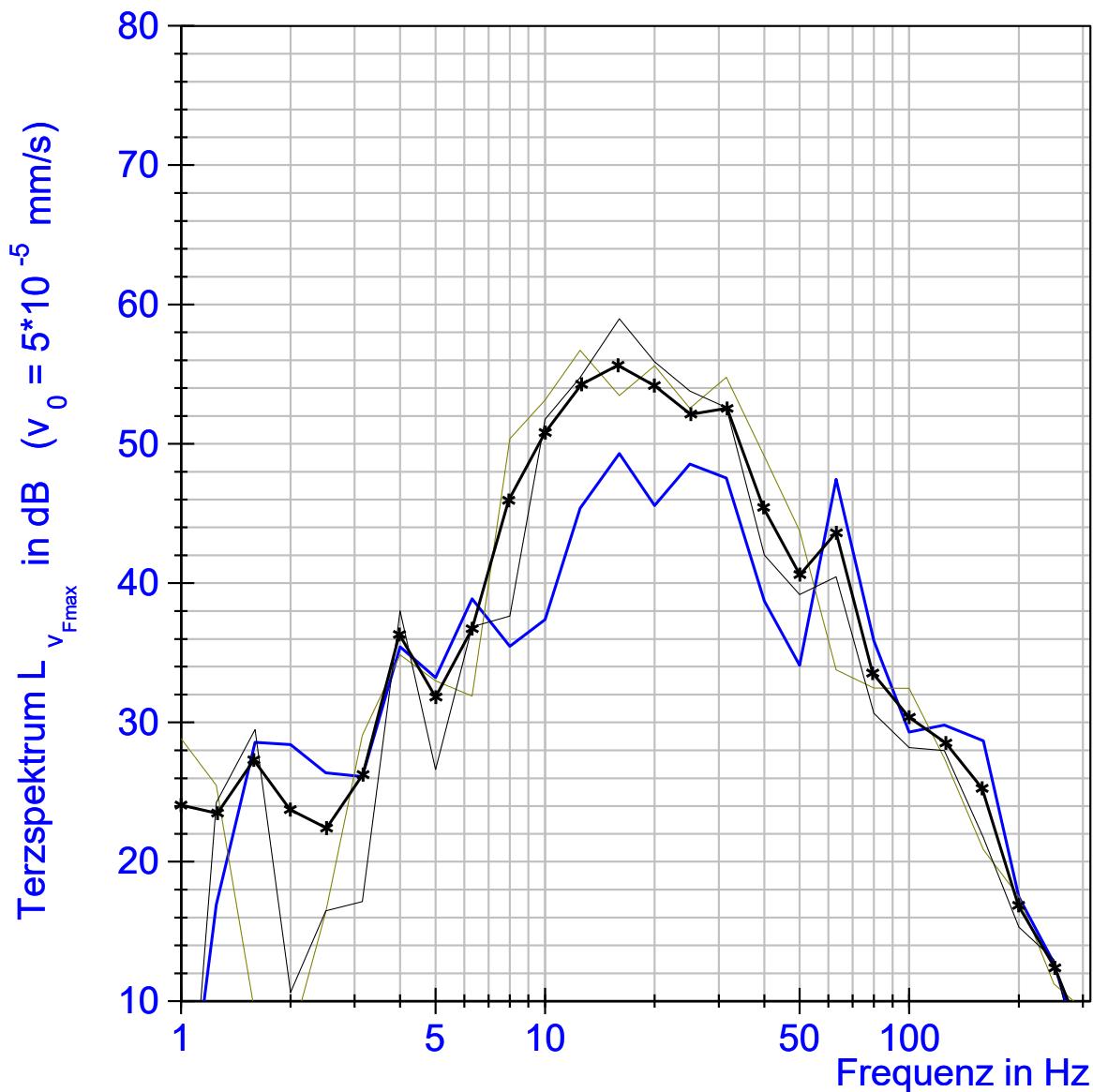


	Messung	Zeitausschnitt
—	Schne058	10s - 14s
—	Schne040	8s - 16s
—	Schne047	9s - 15s
—*	gemittelte Terzen	

#### 4.8.3 MP3 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Berlin)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: ICET 120 km/h

Kanal 3: MP3 Z Erdspieß 8 m Berlin



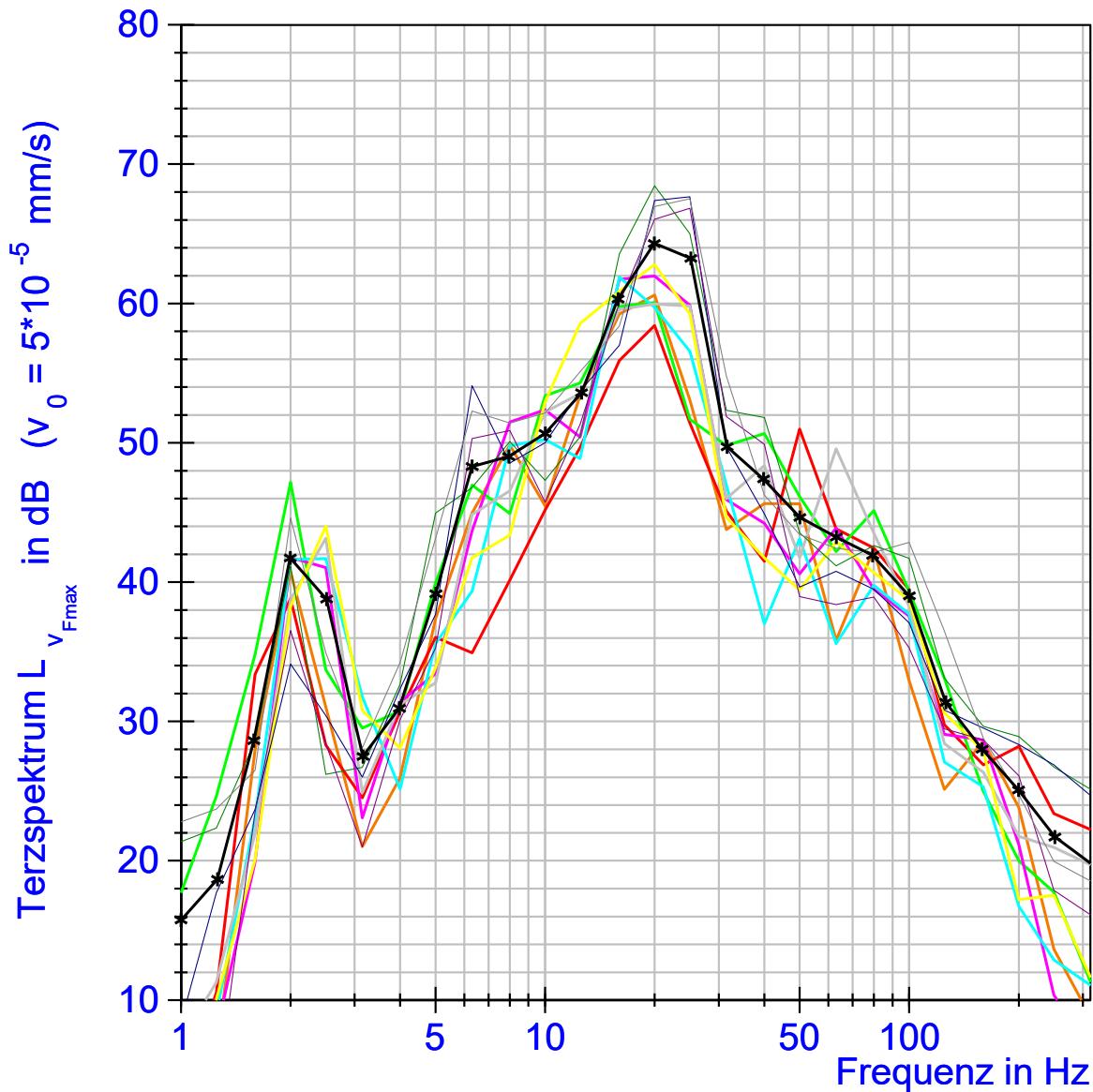
	Messung	Zeitausschnitt
—	Schne058	10s - 14s
—	Schne040	8s - 16s
—	Schne047	9s - 15s
—*	gemittelte Terzen	

## 4.9 ICET 200 km/h

## 4.9.1 MP1 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Hamburg)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: ICET 200 km/h

Kanal 1: MP1 Z Erdspieß 8 m HH

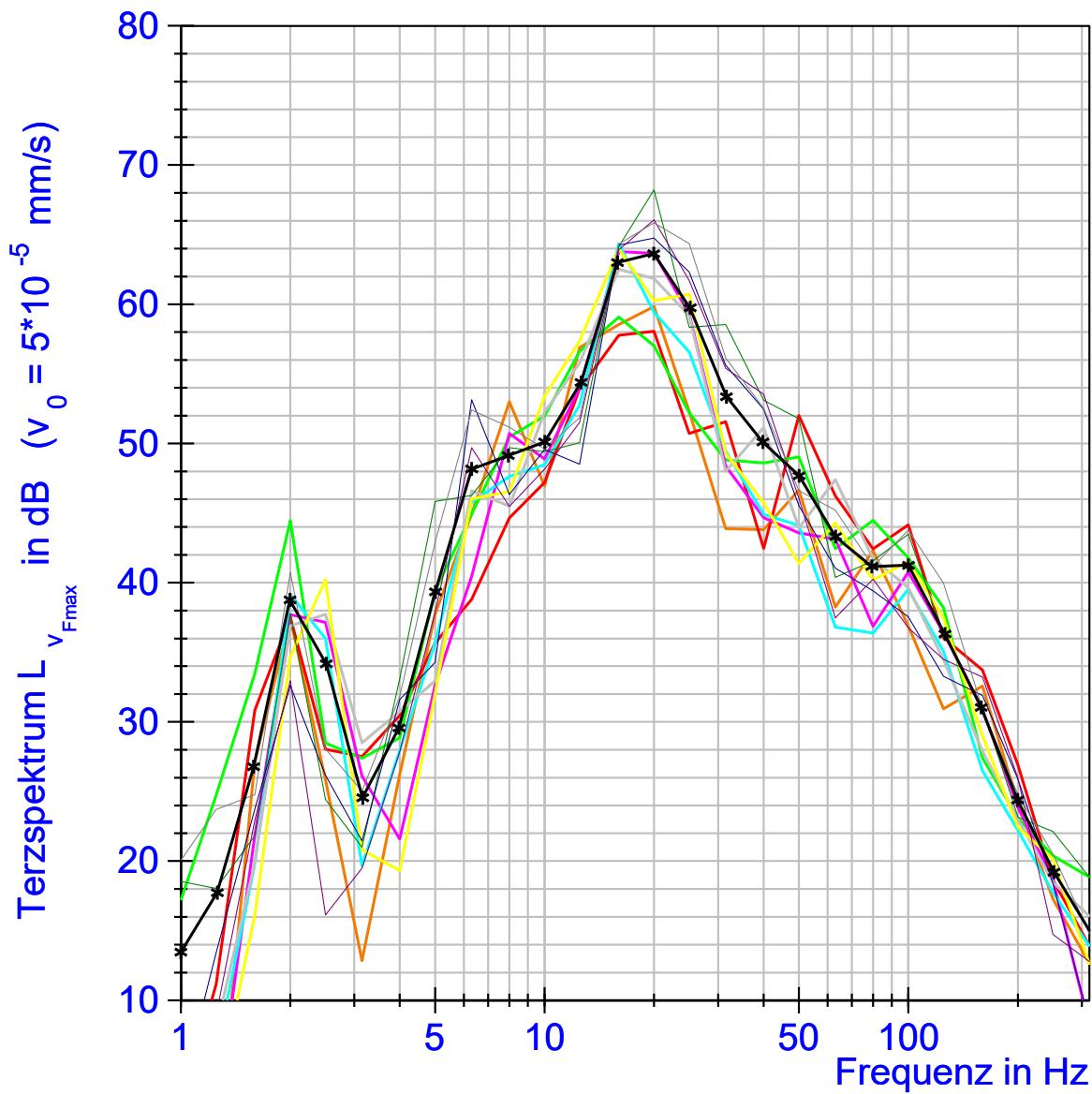


Messung	Zeitausschnitt
Schne068	10s - 14s
Schne011	10s - 14s
Schne102	11s - 16s
Schne027	9s - 13s
Schne033	9.5s - 13.5s
Schne042	9s - 13s
Schne050	9.75s - 13.5s
Schne097	9.5s - 16s
Schne067	9.2s - 13s
Schne003	8.5s - 12.5s
Schne013	9.25s - 16.75s
*	gemittelte Terzen

#### 4.9.2 MP2 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Mitte)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: ICET 200 km/h

Kanal 2: MP2 Z Erdspieß 8 m Mitte

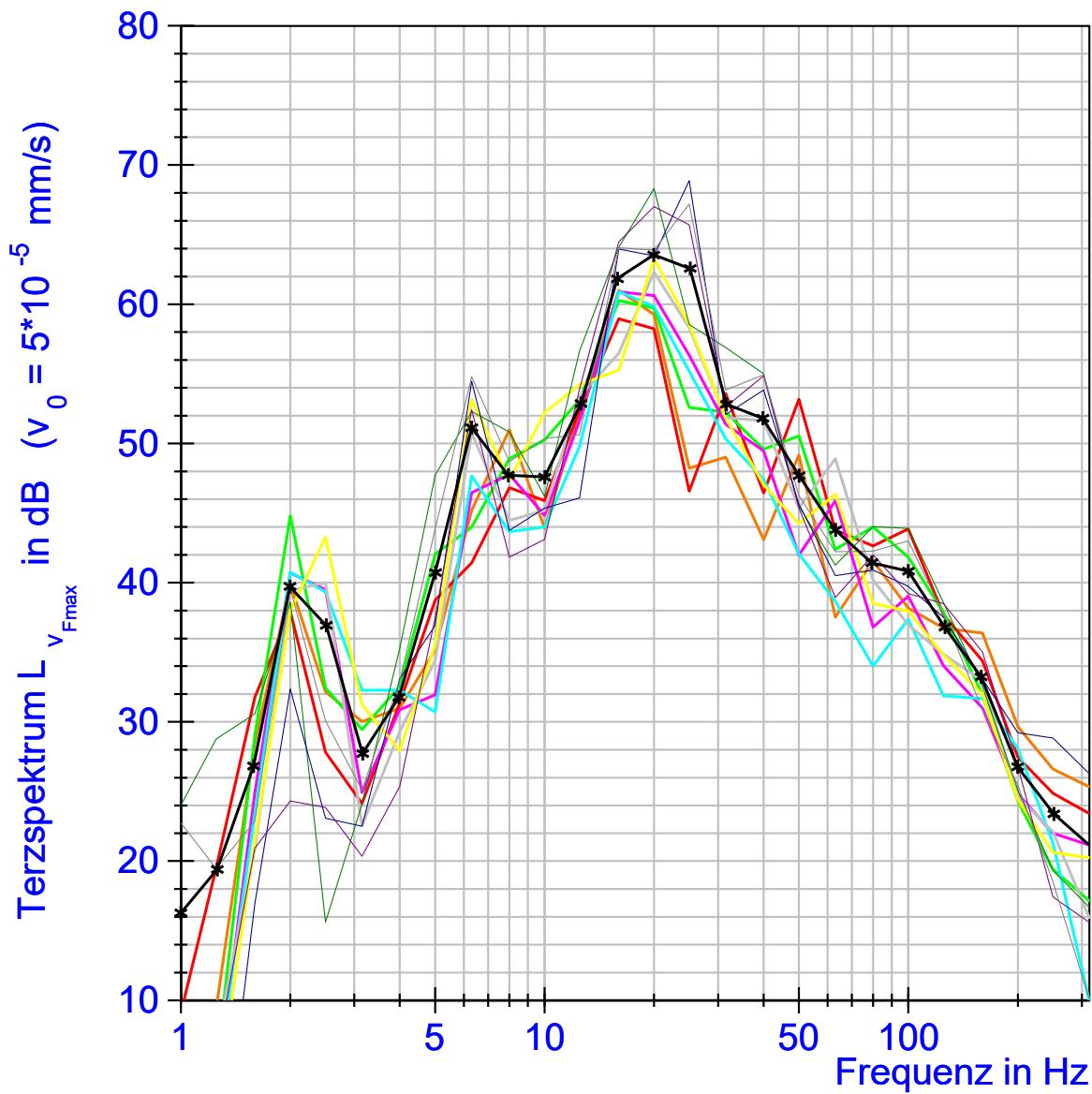


Messung	Zeitausschnitt
Schne068	10s - 14s
Schne011	10s - 14s
Schne102	11s - 16s
Schne027	9s - 13s
Schne033	9.5s - 13.5s
Schne042	9s - 13s
Schne050	9.75s - 13.5s
Schne097	9.5s - 16s
Schne067	9.2s - 13s
Schne003	8.5s - 12.5s
Schne013	9.25s - 16.75s
*	gemittelte Terzen

#### 4.9.3 MP3 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Berlin)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: ICET 200 km/h

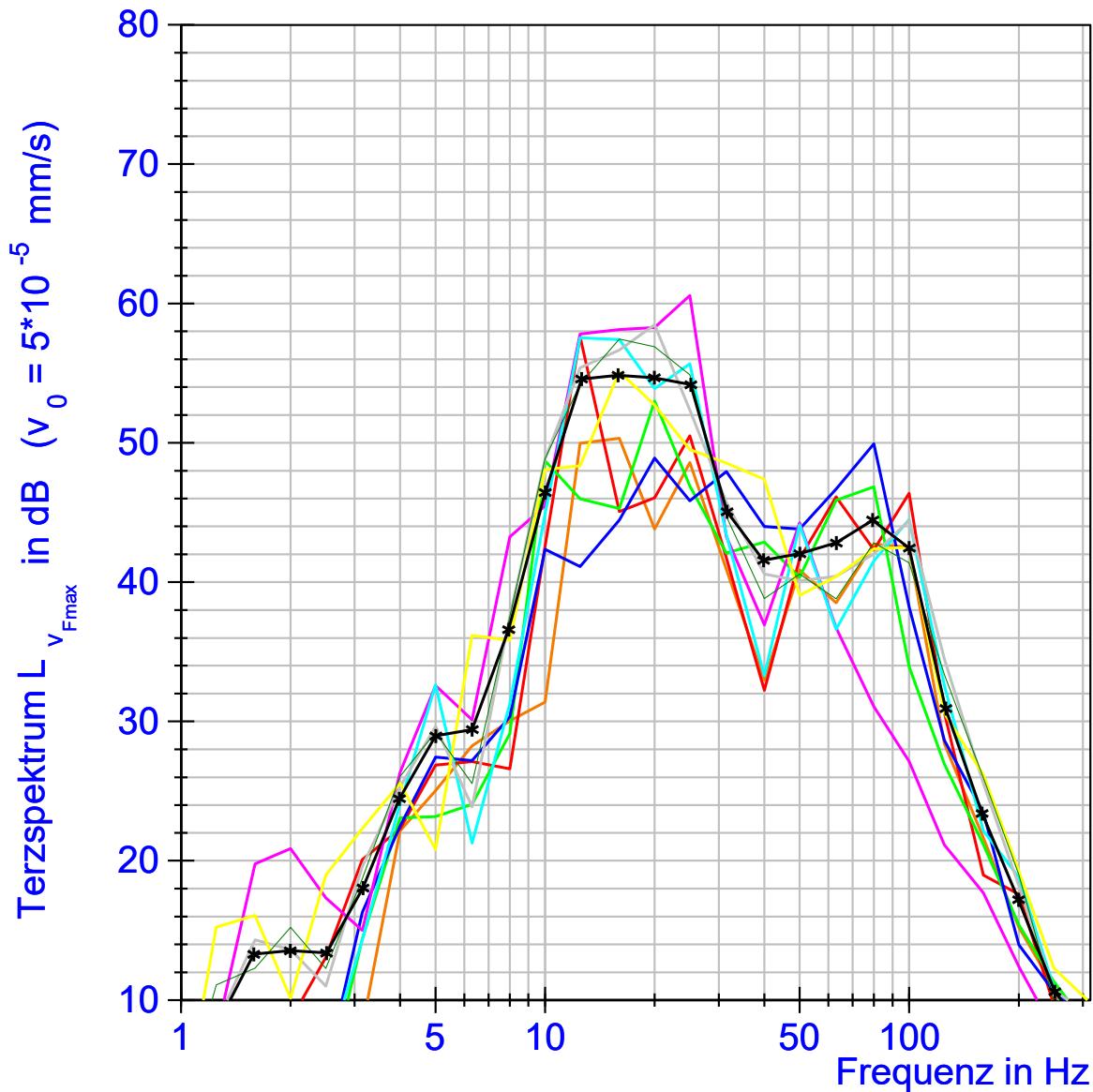
Kanal 3: MP3 Z Erdspieß 8 m Berlin



Messung	Zeitausschnitt
Schne068	10s - 14s
Schne011	10s - 14s
Schne102	11s - 16s
Schne027	9s - 13s
Schne033	9.5s - 13.5s
Schne042	9s - 13s
Schne050	9.75s - 13.5s
Schne097	9.5s - 16s
Schne067	9.2s - 13s
Schne003	8.5s - 12.5s
Schne013	9.25s - 16.75s
*	gemittelte Terzen

**4.10 LINT 41 100 km/h****4.10.1 MP1 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Hamburg)**

Projekt: **2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen**  
**Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren**  
**Ereignistyp: LINT 100 km/h**

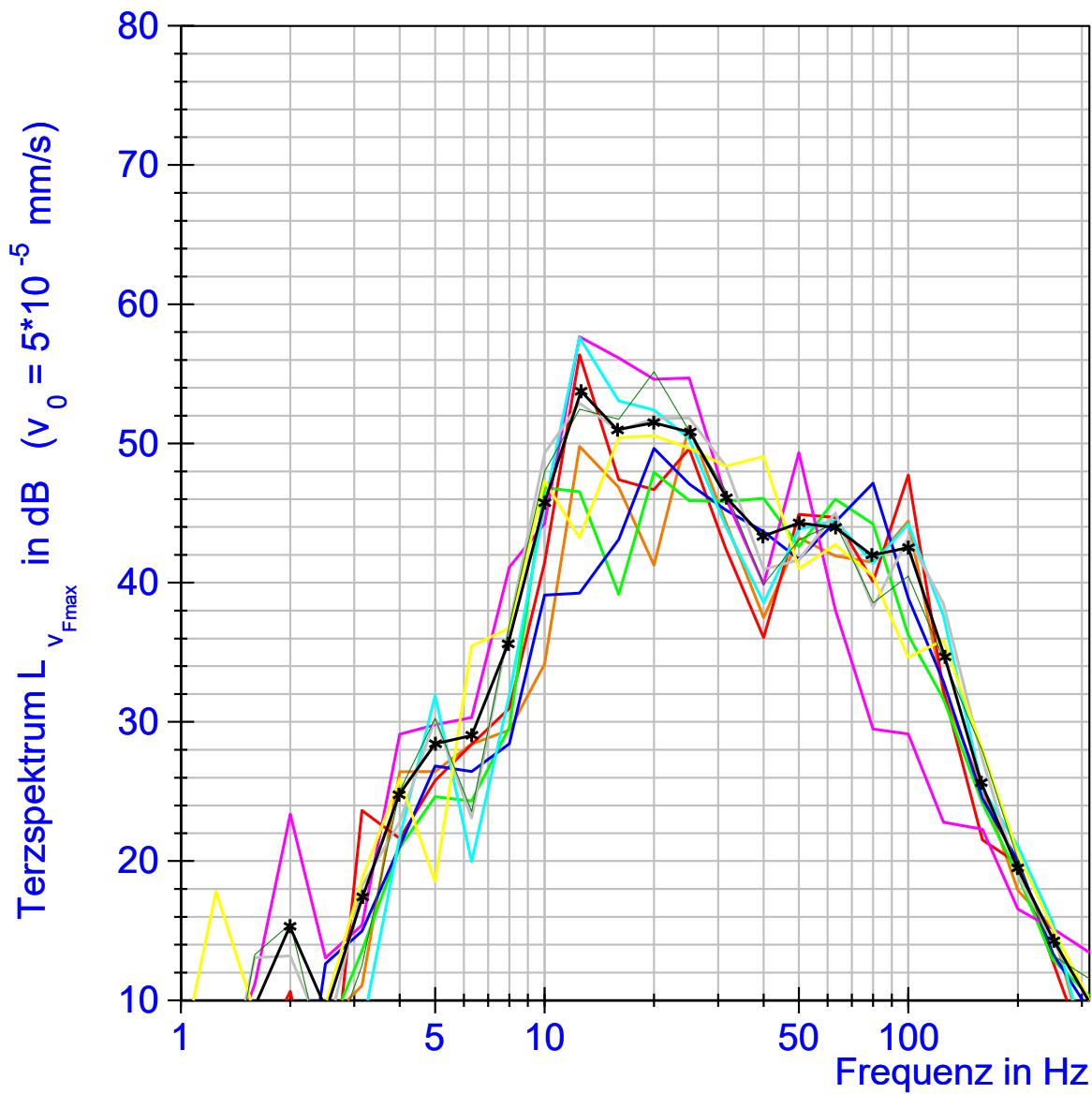
Kanal 1: **MP1 Z Erdspieß 8 m HH**

	<b>Messung</b>	<b>Zeitausschnitt</b>
—	Schne008	9s - 12s
—	Schne028	10s - 13.5s
—	Schne044	10s - 14.5s
—	Schne062	6.5s - 10.5s
—	Schne028	22s - 27s
—	Schne001	2.25s - 5.75s
—	Schne022	8s - 12.5s
—	Schne039	7s - 12.5s
—	Schne058	7.5s - 12s
*	gemittelte Terzen	

#### 4.10.2 MP2 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Mitte)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: LINT 100 km/h

Kanal 2: MP2 Z Erdspieß 8 m Mitte

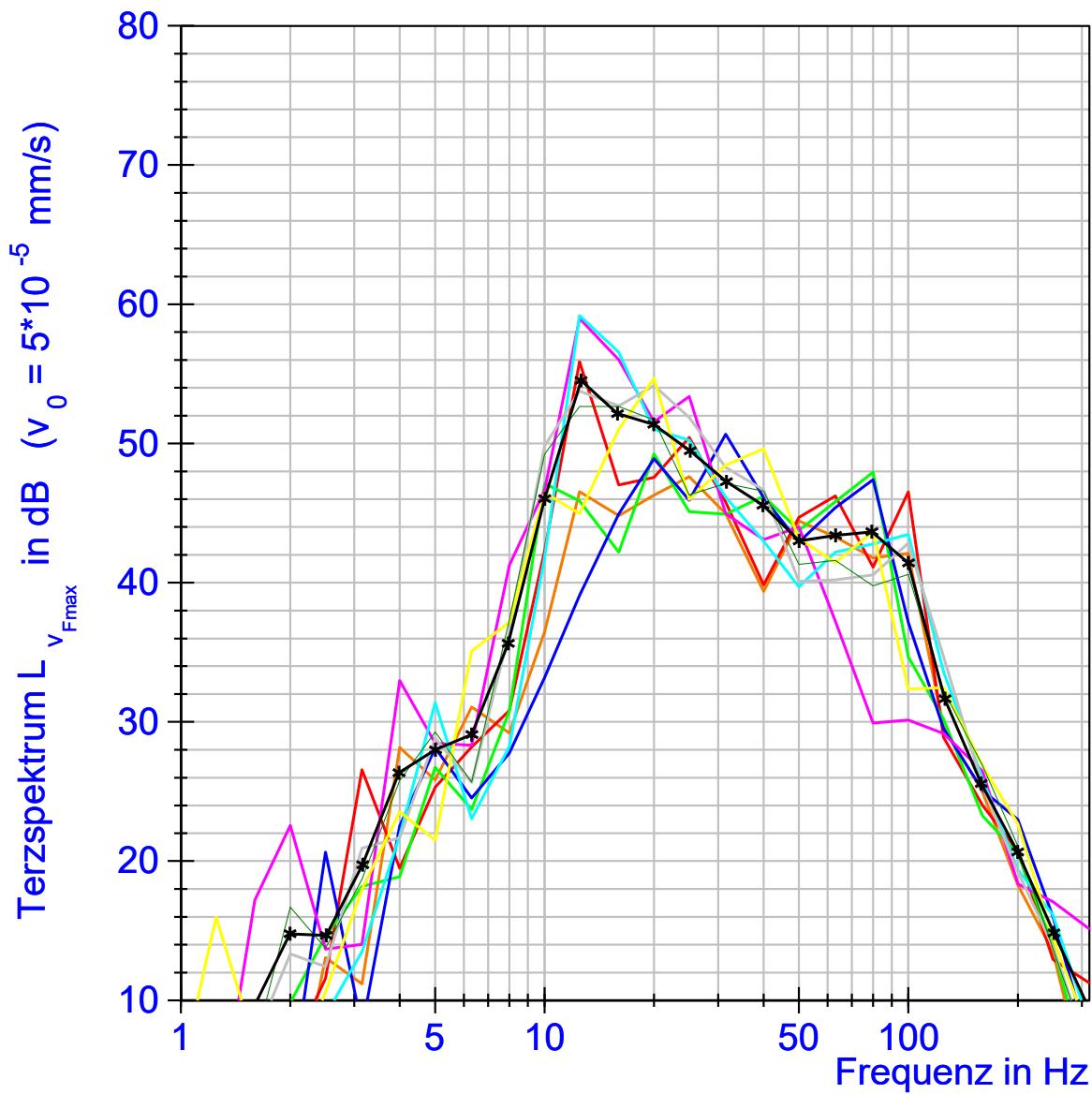


Messung	Zeitausschnitt
Schne008	9s - 12s
Schne028	10s - 13.5s
Schne044	10s - 14.5s
Schne062	6.5s - 10.5s
Schne028	22s - 27s
Schne001	2.25s - 5.75s
Schne022	8s - 12.5s
Schne039	7s - 12.5s
Schne058	7.5s - 12s
*	gemittelte Terzen

#### 4.10.3 MP3 Z Erdspieß 8 m vom Gleis (Richtung Berlin)

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
 Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
 Ereignistyp: LINT 100 km/h

Kanal 3: MP3 Z Erdspieß 8 m Berlin

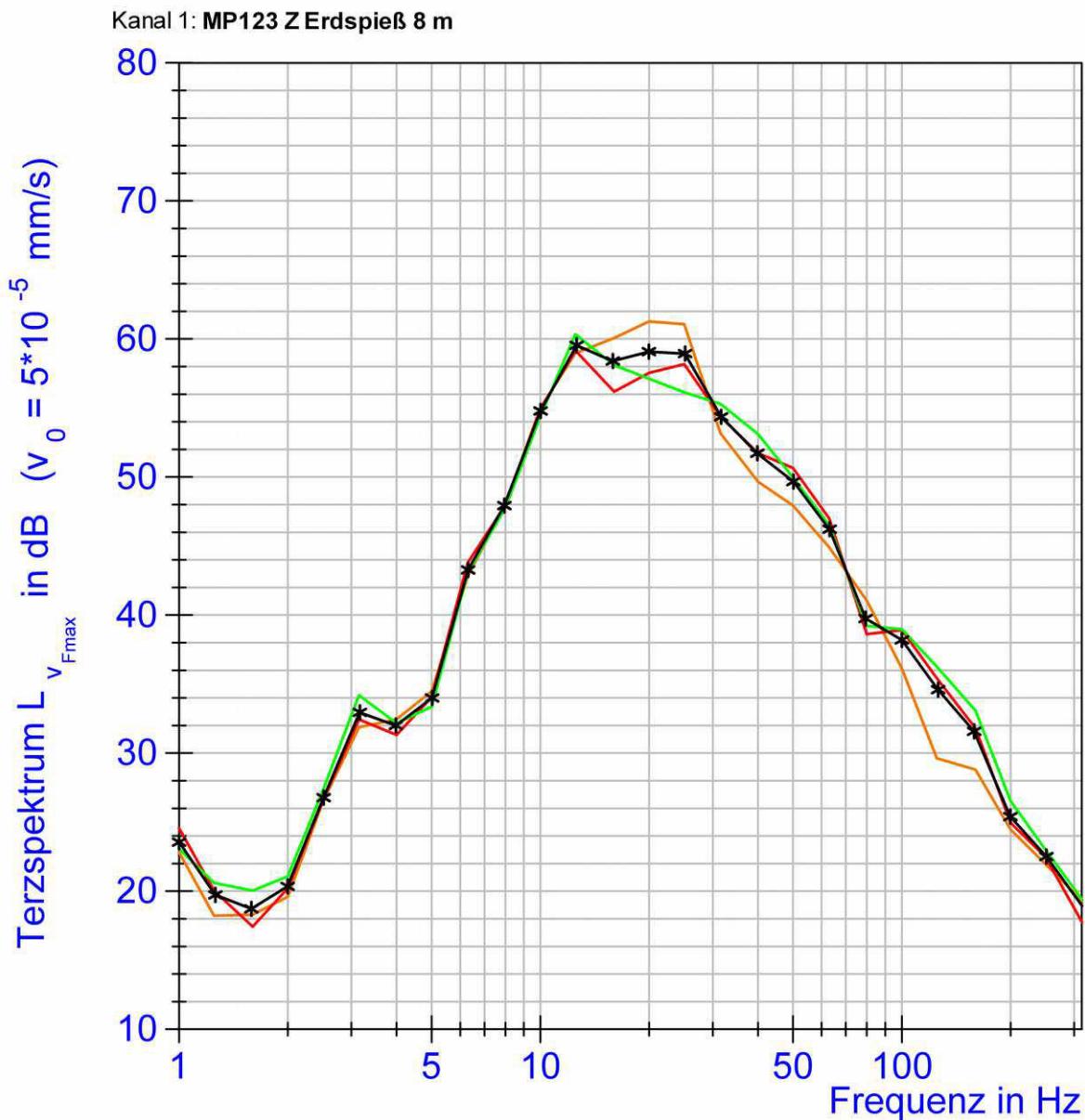


Messung	Zeitausschnitt
Schne008	9s - 12s
Schne028	10s - 13.5s
Schne044	10s - 14.5s
Schne062	6.5s - 10.5s
Schne028	22s - 27s
Schne001	2.25s - 5.75s
Schne022	8s - 12.5s
Schne039	7s - 12.5s
Schne058	7.5s - 12s
*	gemittelte Terzen

## 5 Emissionen bezogen auf 8 m: Über die gleisnahen Messpunkte gemittelt

### 5.1 Doppelstockwagen 100 km/h

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
Ereignistyp: DS HH



MP1 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Hamburg) bezogen auf 8 m: Orange

MP2 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Mitte) bezogen auf 8 m: Rot

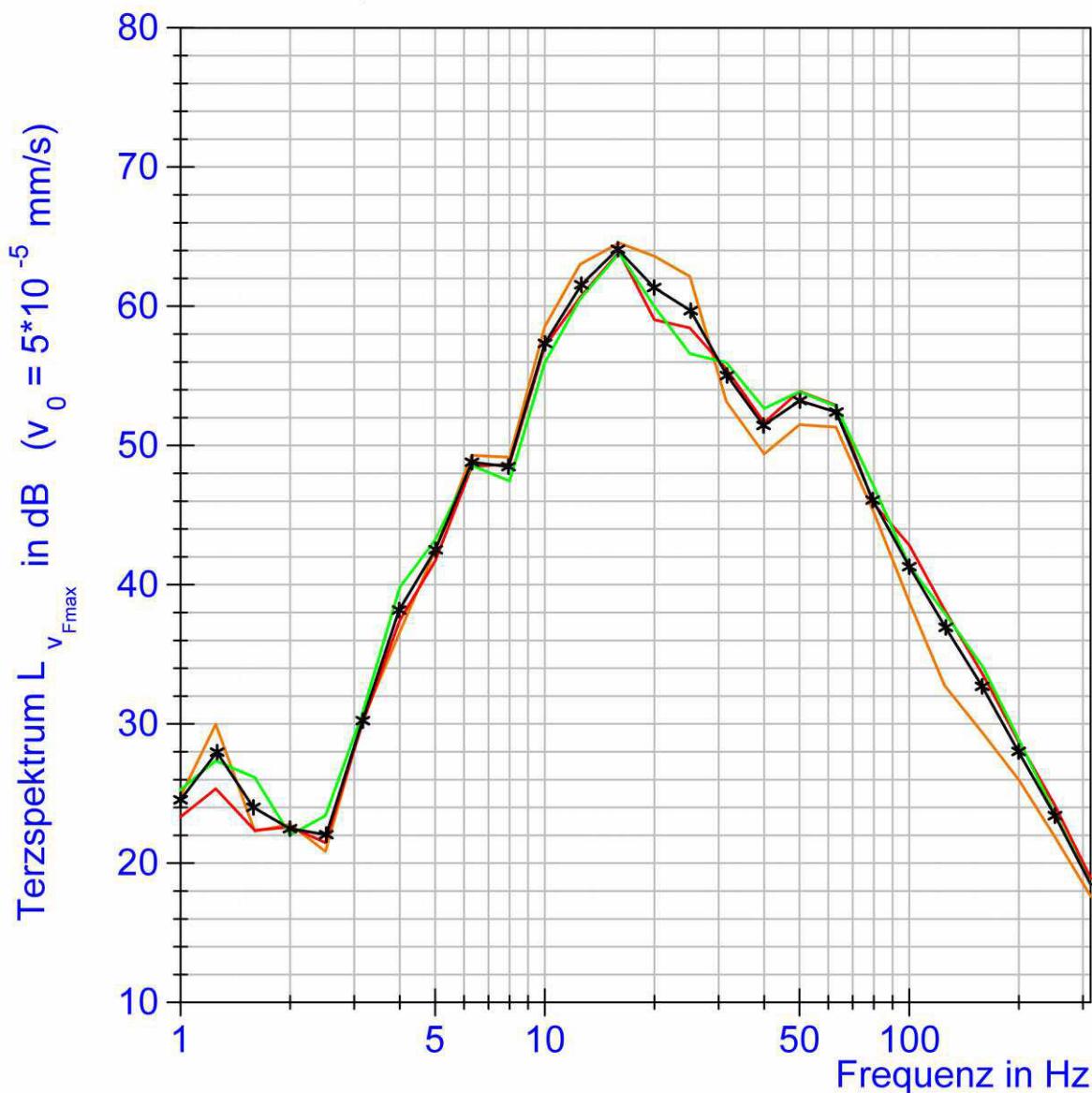
MP3 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Berlin) bezogen auf 8 m: Grün

Gemittelte Terzen: Schwarz mit Markierung

## 5.2 Doppelstockwagen 140 km/h

**Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen**  
**Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren**  
**Ereignistyp: DS 140 km/h**

Kanal 1: MP123 Z Erdspieß 8 m



MP1 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Hamburg) bezogen auf 8 m: Orange

MP2 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Mitte) bezogen auf 8 m: Rot

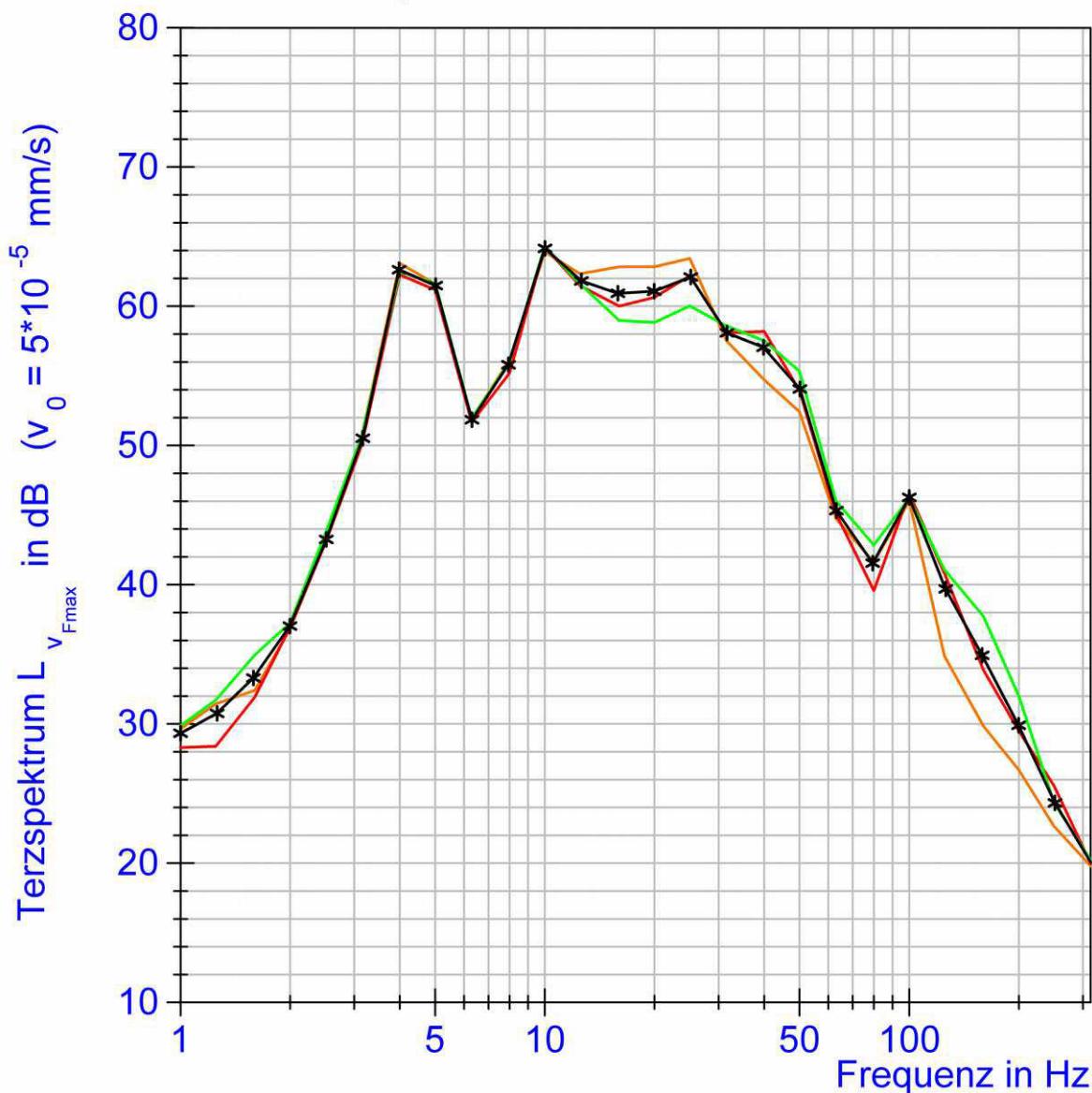
MP3 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Berlin) bezogen auf 8 m: Grün

Gemittelte Terzen: Schwarz mit Markierung

### 5.3 Güterzug 100 km/h

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 1  
Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
Ereignistyp: GZ 100 km/h

Kanal 1: GZ MP123 Z Erdspieß 8 m



MP1 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Hamburg) bezogen auf 8 m: Orange

MP2 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Mitte) bezogen auf 8 m: Rot

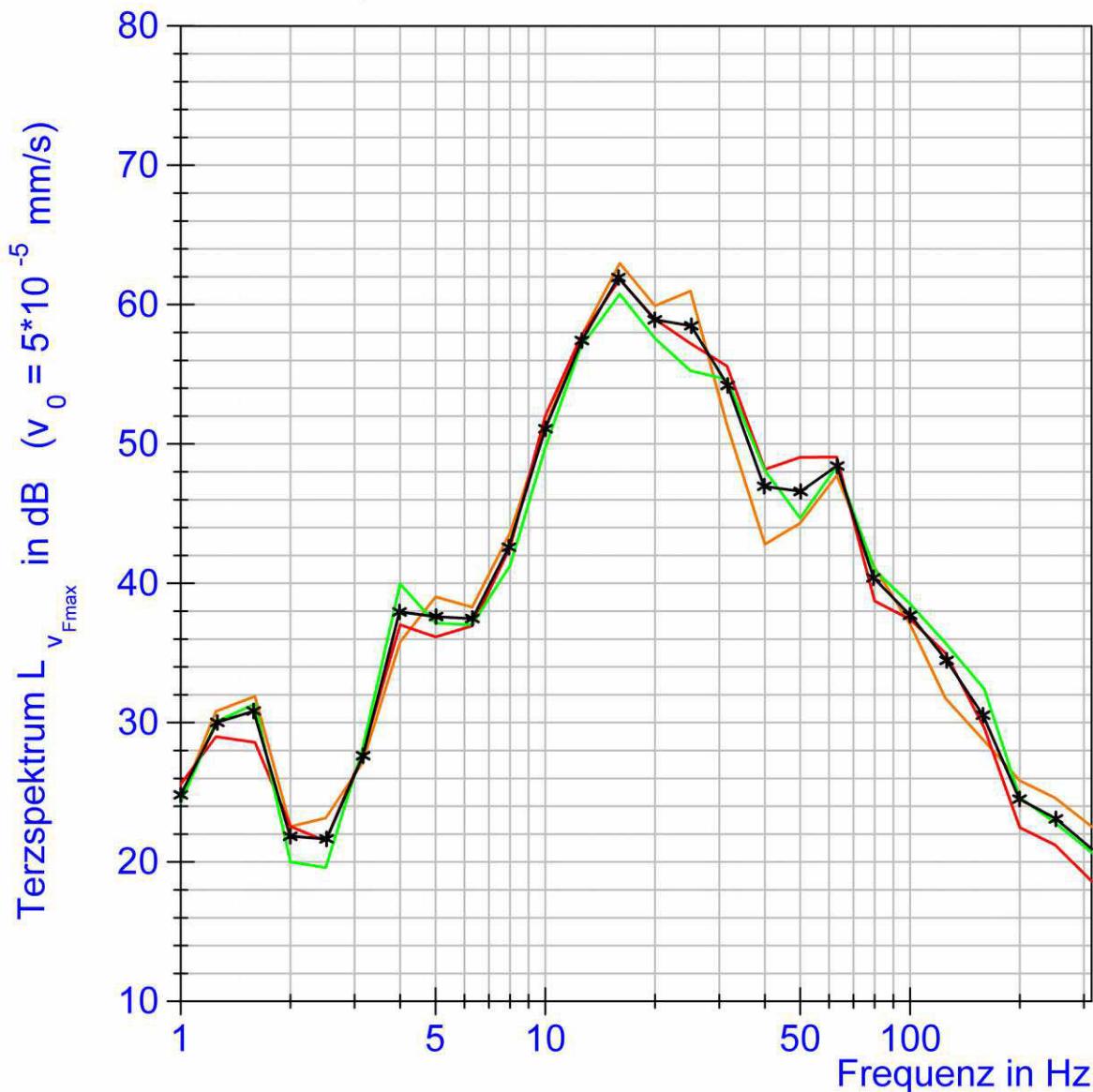
MP3 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Berlin) bezogen auf 8 m: Grün

Gemittelte Terzen: Schwarz mit Markierung

#### 5.4 IC 120 km/h

Projekt: **2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen**  
**Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren**  
**Ereignistyp: IC 120 km/h**

Kanal 1: **MP123 Z Erdspieß 8 m**



MP1 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Hamburg) bezogen auf 8 m: Orange

MP2 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Mitte) bezogen auf 8 m: Rot

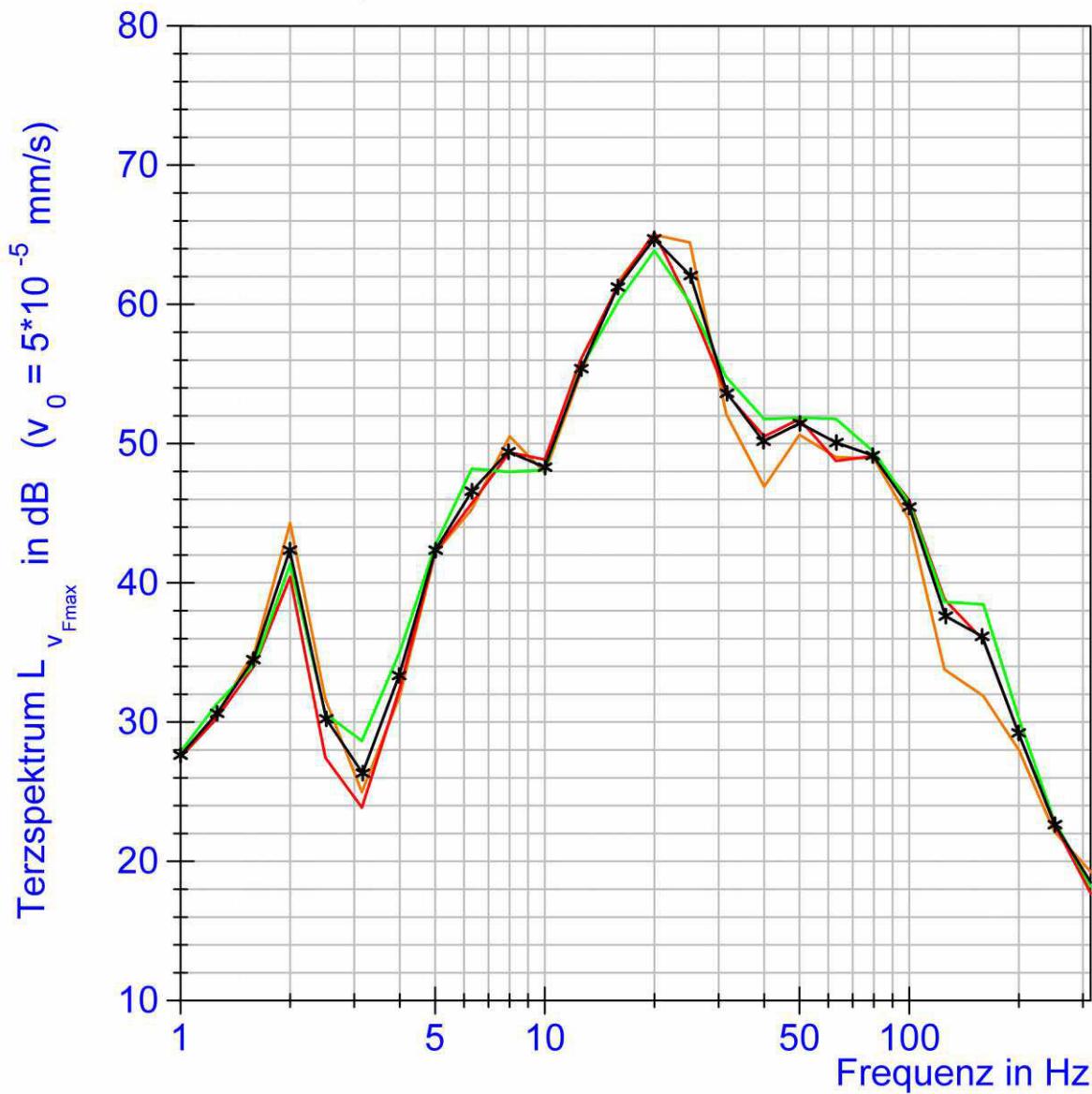
MP3 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Berlin) bezogen auf 8 m: Grün

Gemittelte Terzen: Schwarz mit Markierung

## 5.5 IC 200 km/h

Projekt: **2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen**  
**Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren**  
**Ereignistyp: IC 200 km/h**

Kanal 1: **MP123 Z Erdspieß 8 m**



MP1 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Hamburg) bezogen auf 8 m: Orange

MP2 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Mitte) bezogen auf 8 m: Rot

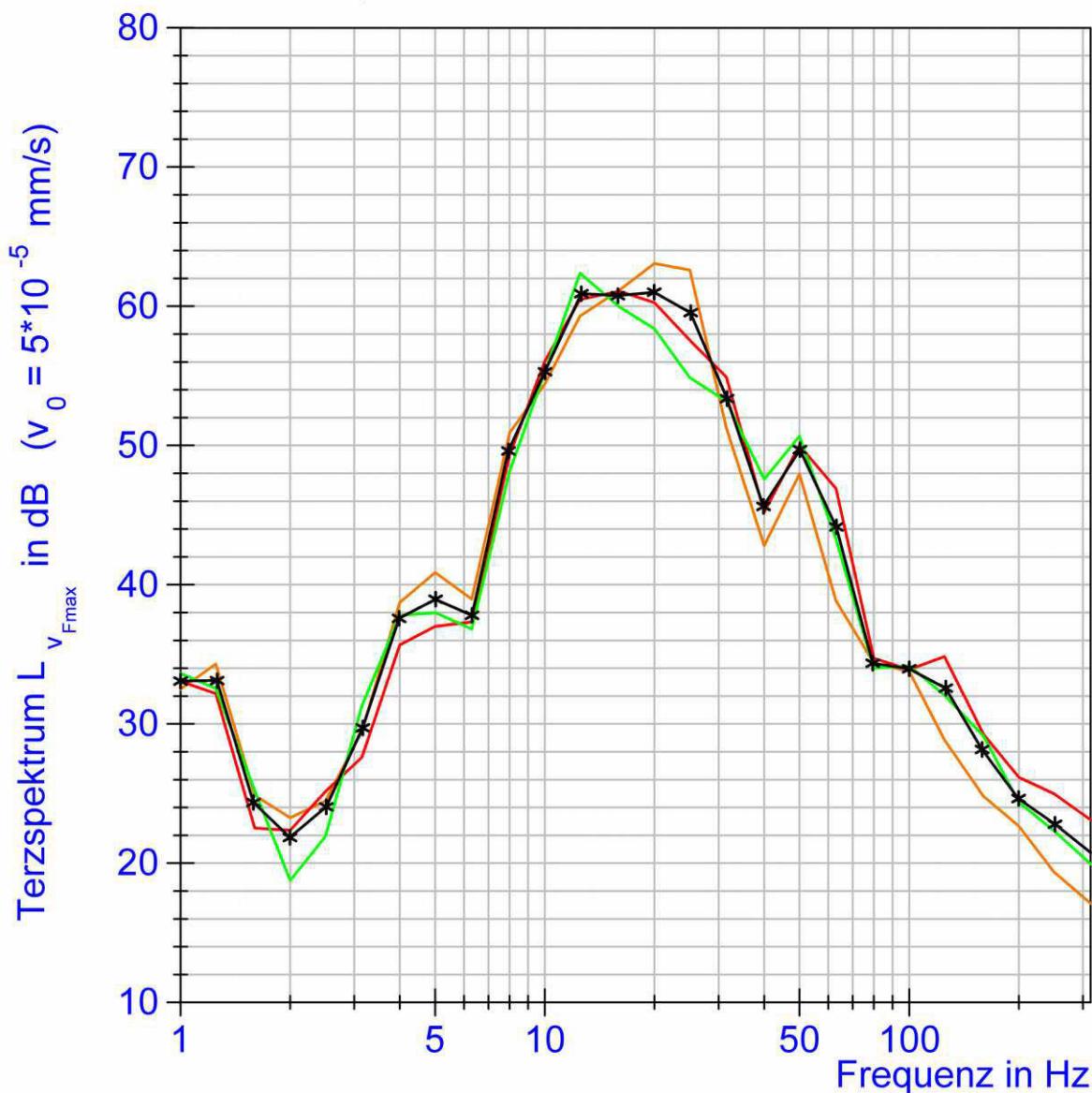
MP3 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Berlin) bezogen auf 8 m: Grün

Gemittelte Terzen: Schwarz mit Markierung

## 5.6 ICE1 120 km/h

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen  
Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
Ereignistyp: ICE1 120 km/h

Kanal 1: MP123 Z Erdspieß 8 m



MP1 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Hamburg) bezogen auf 8 m: Orange

MP2 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Mitte) bezogen auf 8 m: Rot

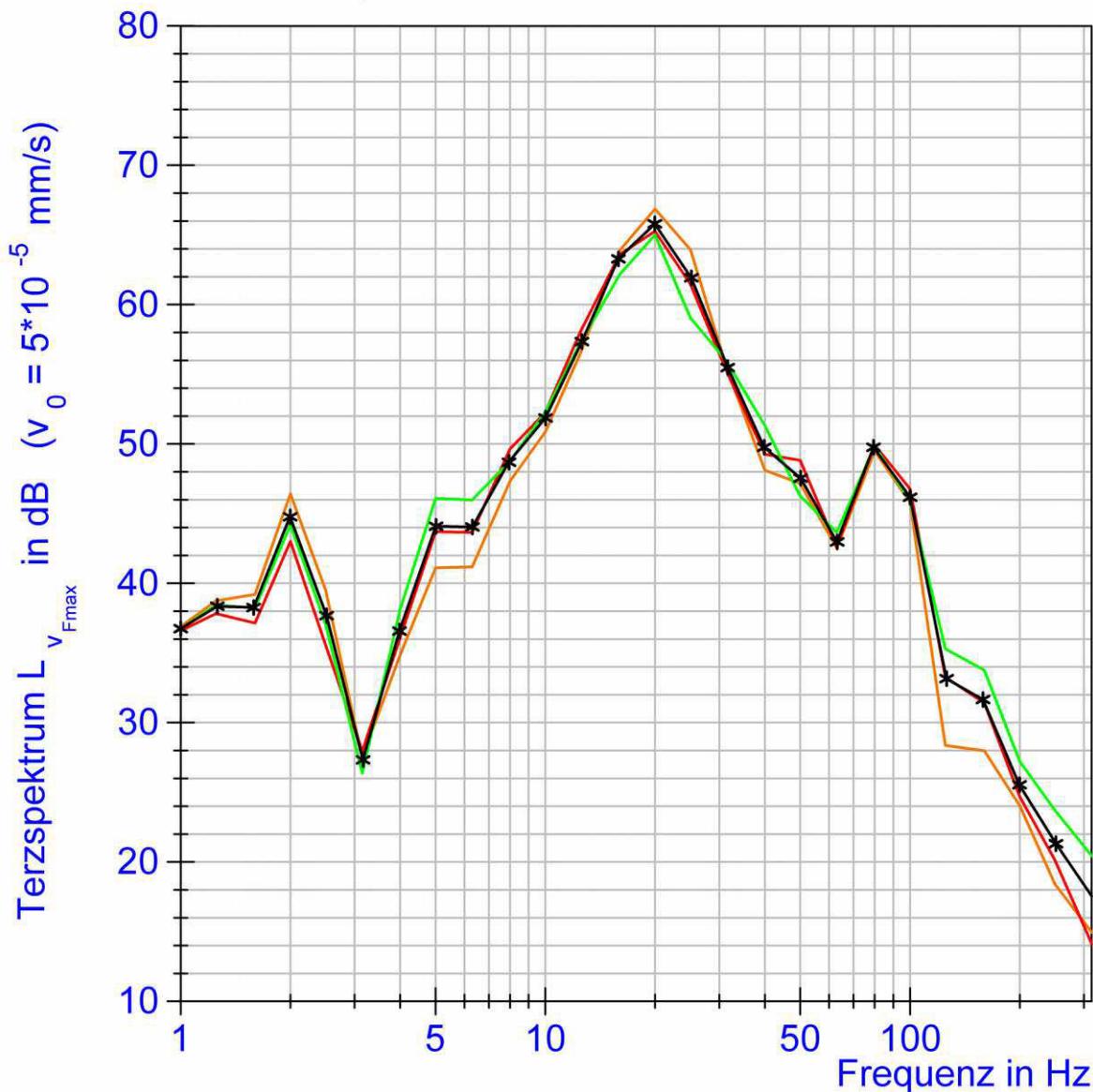
MP3 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Berlin) bezogen auf 8 m: Grün

Gemittelte Terzen: Schwarz mit Markierung

## 5.7 ICE1 200 km/h

Projekt: **2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen**  
**Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren**  
**Ereignistyp: ICE1 200 km/h**

Kanal 1: **MP123 Z Erdspieß 8 m**



MP1 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Hamburg) bezogen auf 8 m: Orange

MP2 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Mitte) bezogen auf 8 m: Rot

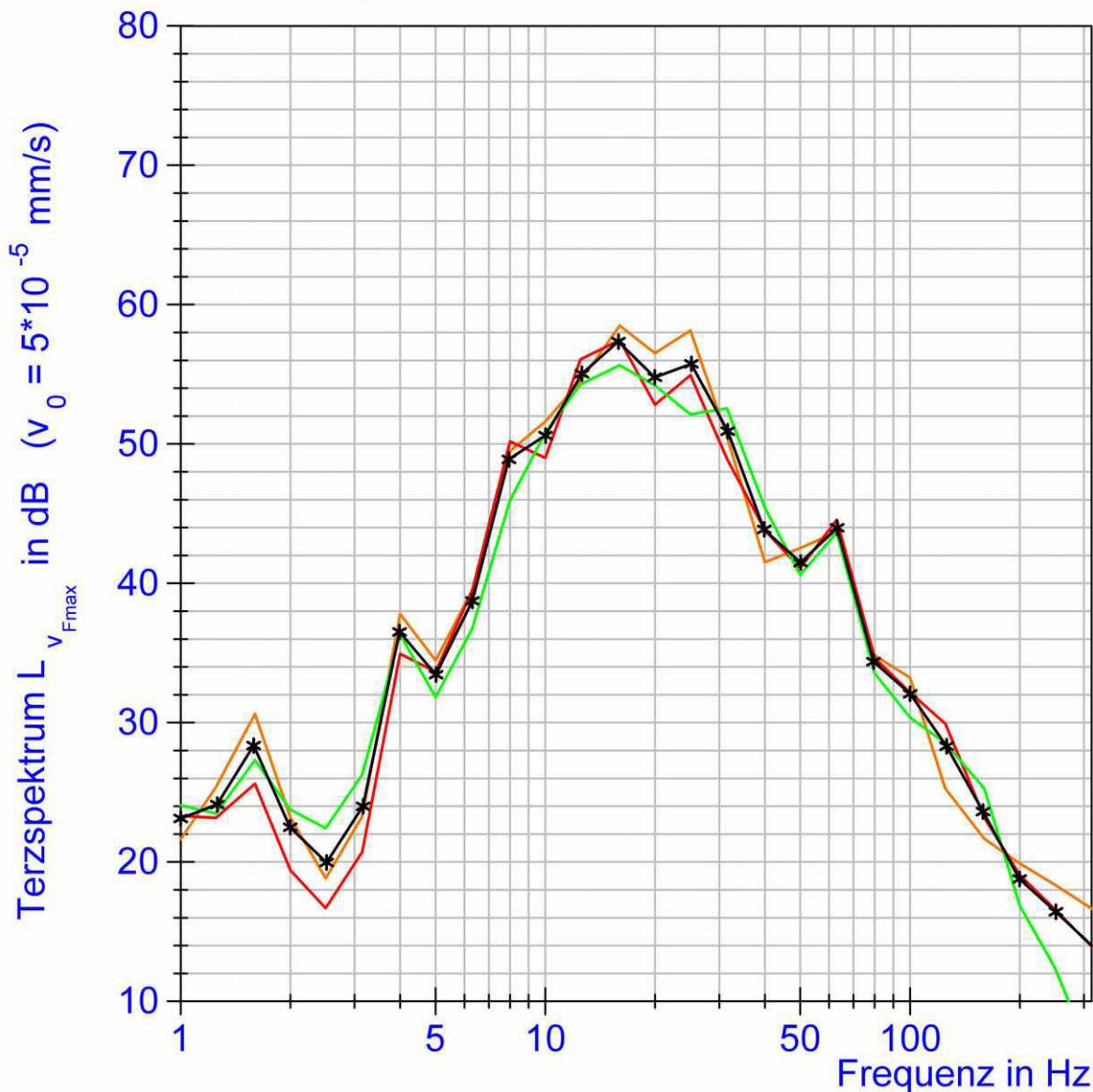
MP3 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Berlin) bezogen auf 8 m: Grün

Gemittelte Terzen: Schwarz mit Markierung

## 5.8 ICET 120 km/h

**Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen**  
**Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren**  
**Ereignistyp: ICET 120 km/h**

Kanal 1: MP123 Z Erdspieß 8 m



MP1 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Hamburg) bezogen auf 8 m: Orange

MP2 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Mitte) bezogen auf 8 m: Rot

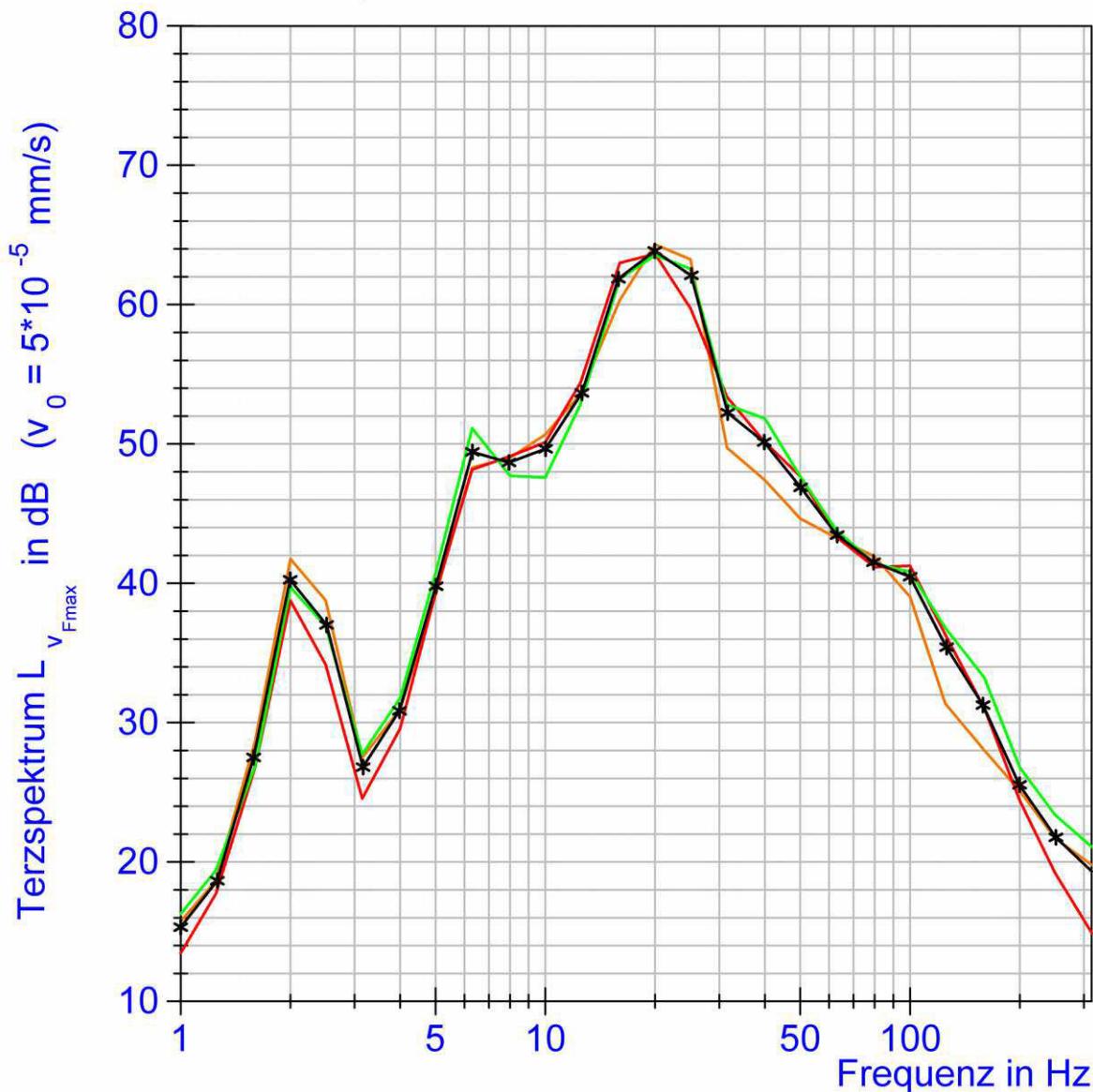
MP3 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Berlin) bezogen auf 8 m: Grün

Gemittelte Terzen: Schwarz mit Markierung

## 5.9 ICET 200 km/h

Projekt: **2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen**  
**Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren**  
**Ereignistyp: ICET 200 km/h**

Kanal 1: **MP123 Z Erdspieß 8 m**



MP1 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Hamburg) bezogen auf 8 m: Orange

MP2 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Mitte) bezogen auf 8 m: Rot

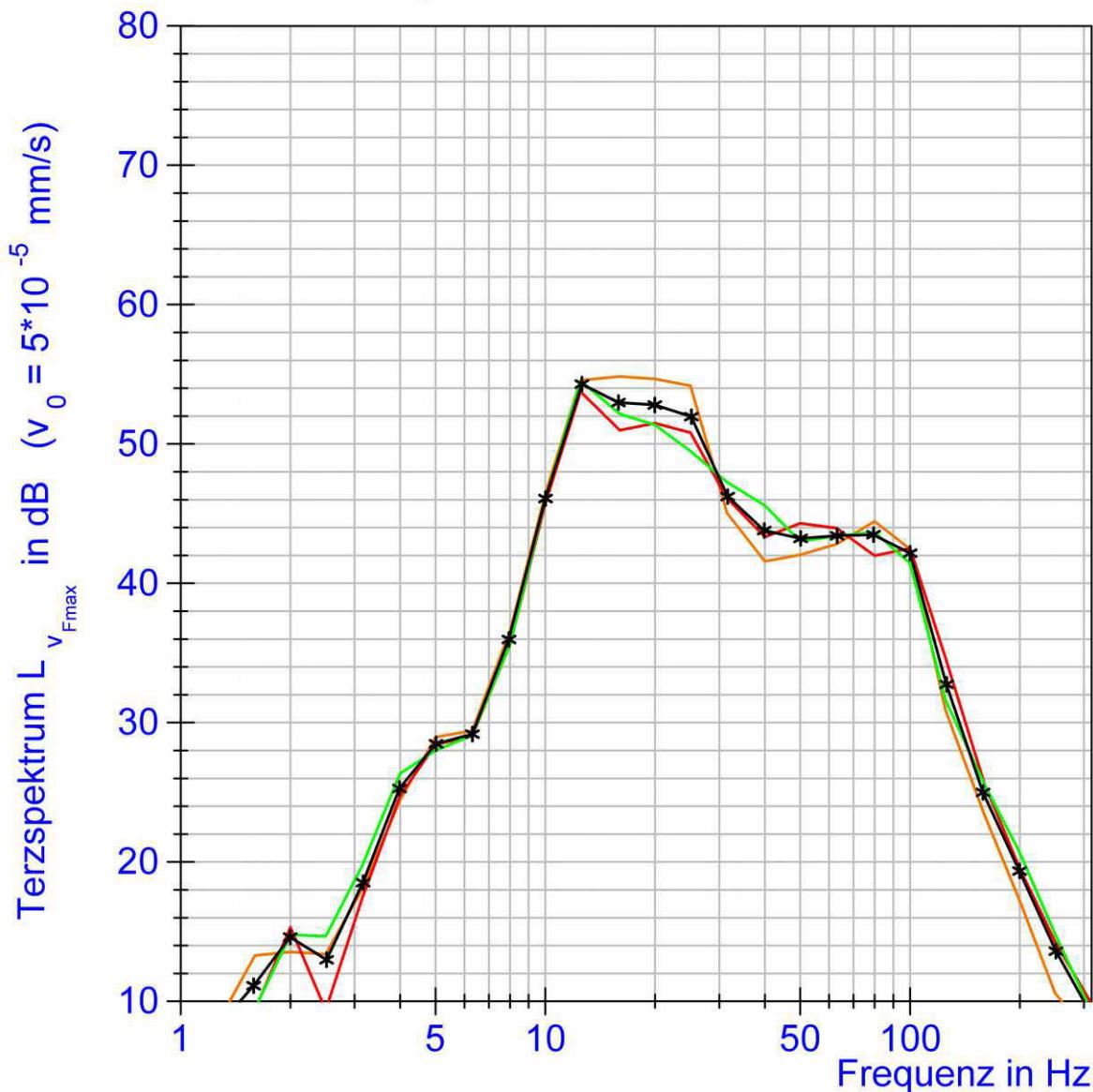
MP3 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Berlin) bezogen auf 8 m: Grün

Gemittelte Terzen: Schwarz mit Markierung

## 5.10 LINT 41 100 km/h

Projekt: 2015302 SchAnFBQ VglMsg Muessen Tag 1  
Mittelung von Terzspektren aus einzelnen Terzspektren  
Ereignistyp: LINT 100 km/h

Kanal 1: LINT MP123 Z Erdspieß 8 m



MP1 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Hamburg) bezogen auf 8 m: Orange

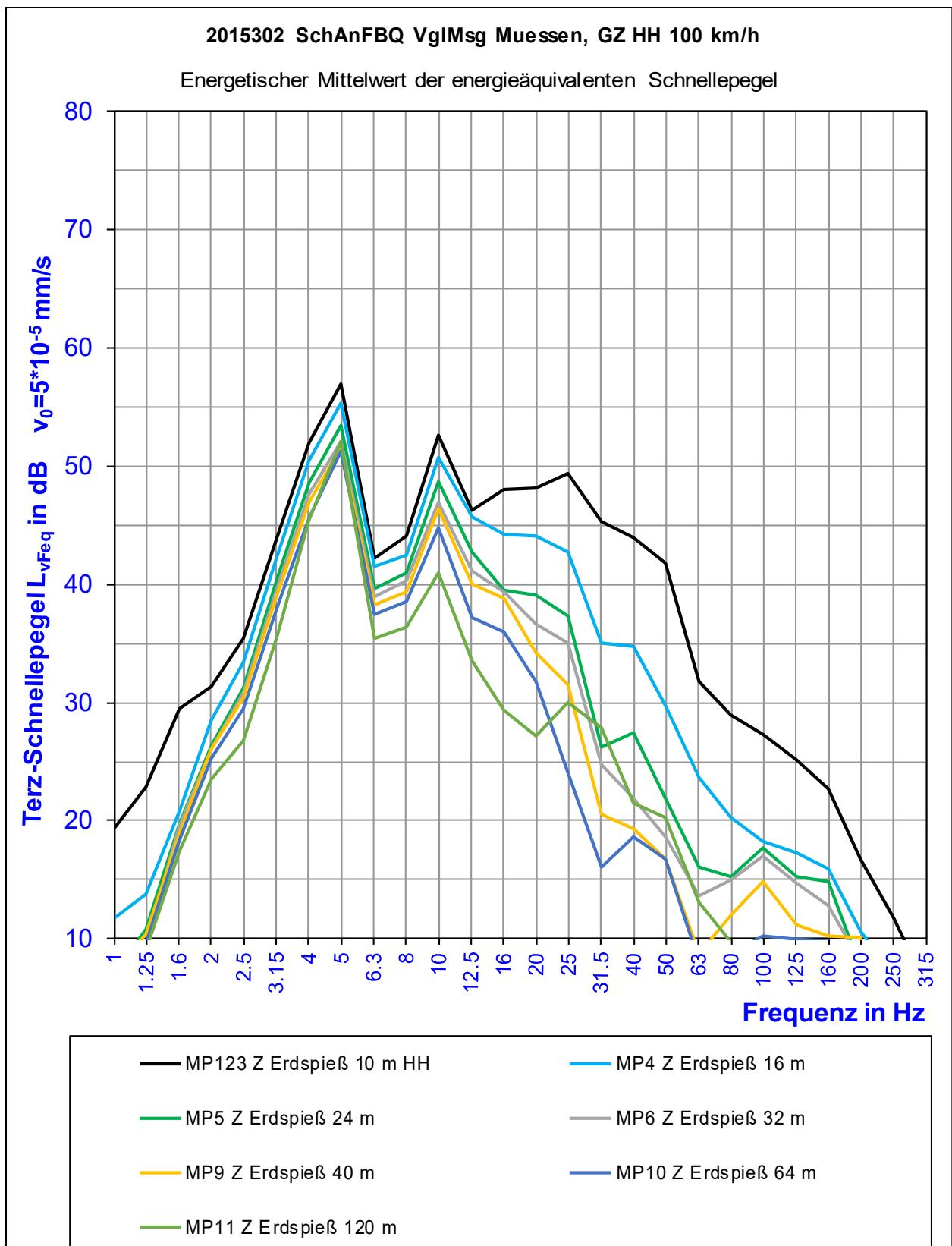
MP2 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Mitte) bezogen auf 8 m: Rot

MP3 Z Erdspieß 10 m vom Gleis (Richtung Berlin) bezogen auf 8 m: Grün

Gemittelte Terzen: Schwarz mit Markierung

## 6 Erschütterungsausbreitung

### 6.1 Verwendete Terzschnellepegel: Güterzug Richtung Hamburg 100 km/h



## 6.2 Ausbreitungsparameter n: ermittelt durch terzweise Regression

Terzmittenfreq	n
1	-0.536
1.25	-0.537
1.6	-0.448
2	-0.328
2.5	-0.373
3.15	-0.381
4	-0.324
5	-0.253
6.3	-0.316
8	-0.350
10	-0.527
12.5	-0.619
16	-0.804
20	-0.981
25	-1.035
31.5	-0.951
40	-1.097
50	-0.980
63	-0.951
80	-0.876
100	-0.824
125	-0.753
160	-0.657
200	-0.440
250	-0.387
315	-0.163

### 6.3 Beispielhafte Anwendung des Ausbreitungsparameters n auf 10 m Messpunkt

