

|         |   |                            |
|---------|---|----------------------------|
| 07198/e | Linie 1 Verlängerung bis Mittelshuchting<br>Erschütterungstechnische Untersuchung<br>Messort L1_9 | Anlage 18.12.1a<br>Blatt 1 |
|---------|---|----------------------------|

### **Gebäude / Messpunktbeschreibung L1\_9**

Adresse : Bremen, Bredaer Straße 68

Lage bei KM : 1.5 + 50.000

Entfernung von Gleis 1 der  
geplanten Trassenführung : ca. 8.5 m

Geschossanzahl : 3 incl. DG

#### Beschreibung der Messpunkte

Die Angaben "links" bzw. "rechts" beziehen sich auf Richtung Bahn gesehen.  
Die Nummerierung der Gleise bezieht sich auf deren Lage zum Objekt.

MP Az/Bz      Vertikale Geländemesspunkte ca 1.5 m von MO (7 m von zukünftiger Gleislage),  
MP Az auf Höhe der linken Hausfucht,  
MP Bz auf Höhe der rechten Hausfucht.

MP1x/y/z      Fußbodenmesspunkt im Arbeitszimmer (Vorbau).  
Fußboden/Decke : Betondecke / Estrich / Fußbodenheizung / Fliesen  
Abstand von der bahnseitigen Wand : 1.6 m  
Abstand von der linken Wand : 2.5 m  
Abstand von der rechten Wand : 2.8 m

MP2z      Vertikaler Fußbodenmesspunkt im 1.OG, Kinderzimmer.  
Fußboden/Decke : Betondecke / Estrich / Korkfußboden  
Abstand von der bahnseitigen Wand : 2.5 m  
Abstand von der linken Wand : 1.7 m  
Abstand von der rechten Wand : 1.9 m

MP3z      Vertikaler Fußbodenmesspunkt im DG, Wohnzimmer.  
Fußboden/Decke : Holzbalkendecke / Dielen / Spanplatte / Teppichboden  
Abstand von der bahnseitigen Wand : 1.5 m  
Abstand von der linken Wand : 3.8 m  
Abstand von der rechten Wand : 1.4m

07198/e

Linie 1 Verlängerung bis Mittelshuchting  
Erschütterungstechnische Untersuchung  
Messort L1\_9Anlage 18.12.1a  
Blatt 2

Messort L1\_9: Bremen, Bredaer Straße 68



Messort L1\_9: MP Az/Bz

07198/e

Linie 1 Verlängerung bis Mittelshuchting  
Erschütterungstechnische Untersuchung  
Messort L1\_9Anlage 18.12.1a  
Blatt 3

Messort L1\_9: MP1x/y/z, Arbeitszimmer



Messort L1\_9: MP2z, 1.OG (Kinderzimmer)

07198/e

Linie 1 Verlängerung bis Mittelshuchting  
Erschütterungstechnische Untersuchung  
Messort L1\_9Anlage 18.12.1a  
Blatt 4

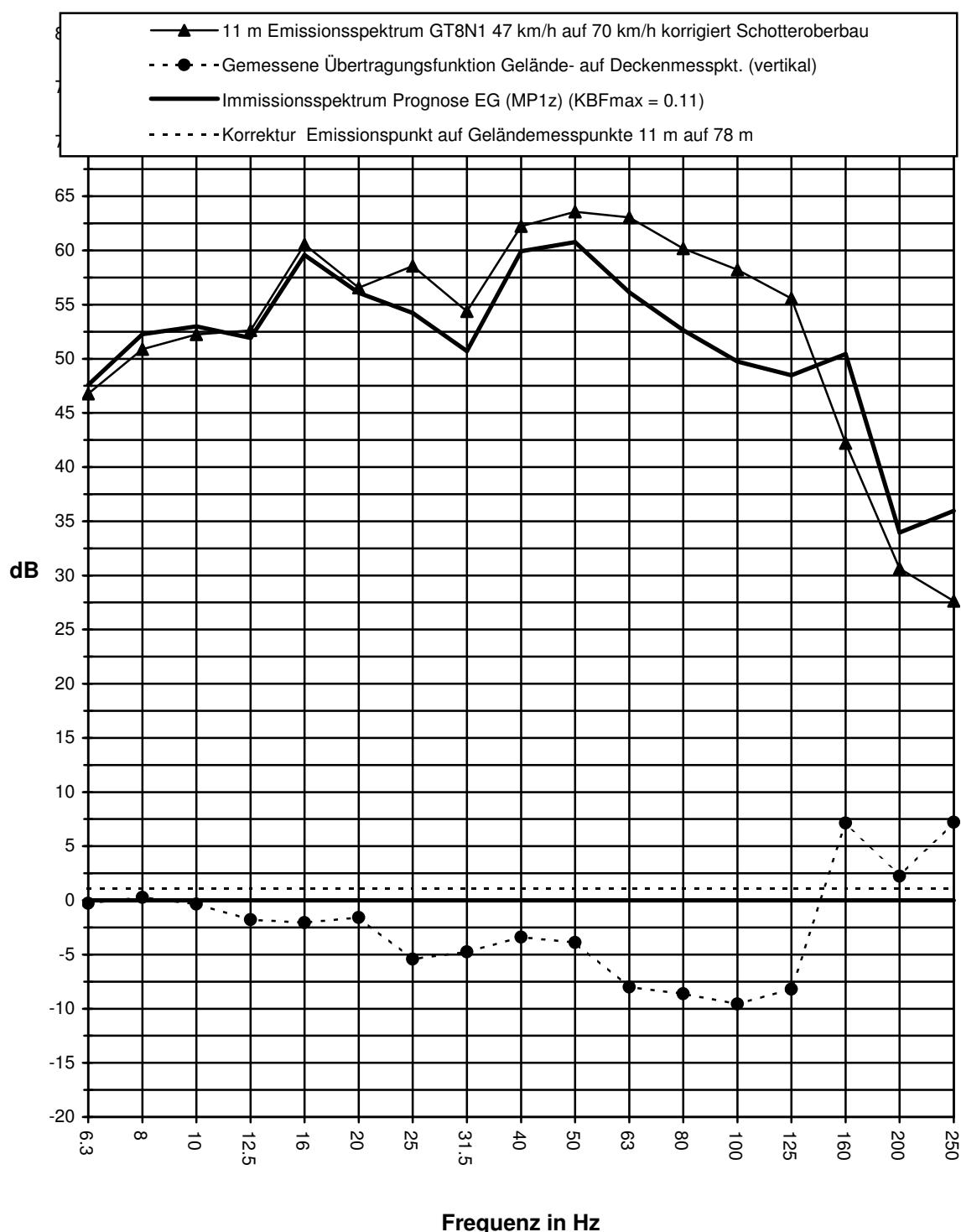
Messort L1\_9: MP3z, DG (Wohnzimmer)

07198/e: Erschütterungstechnische Untersuchung Stadtbahn Bremen Verlängerung Linie 1 bis Mittelshuchting  
 Messort L1\_9: Bremen, Bredaer Straße 68, Messung am 13.12.2007

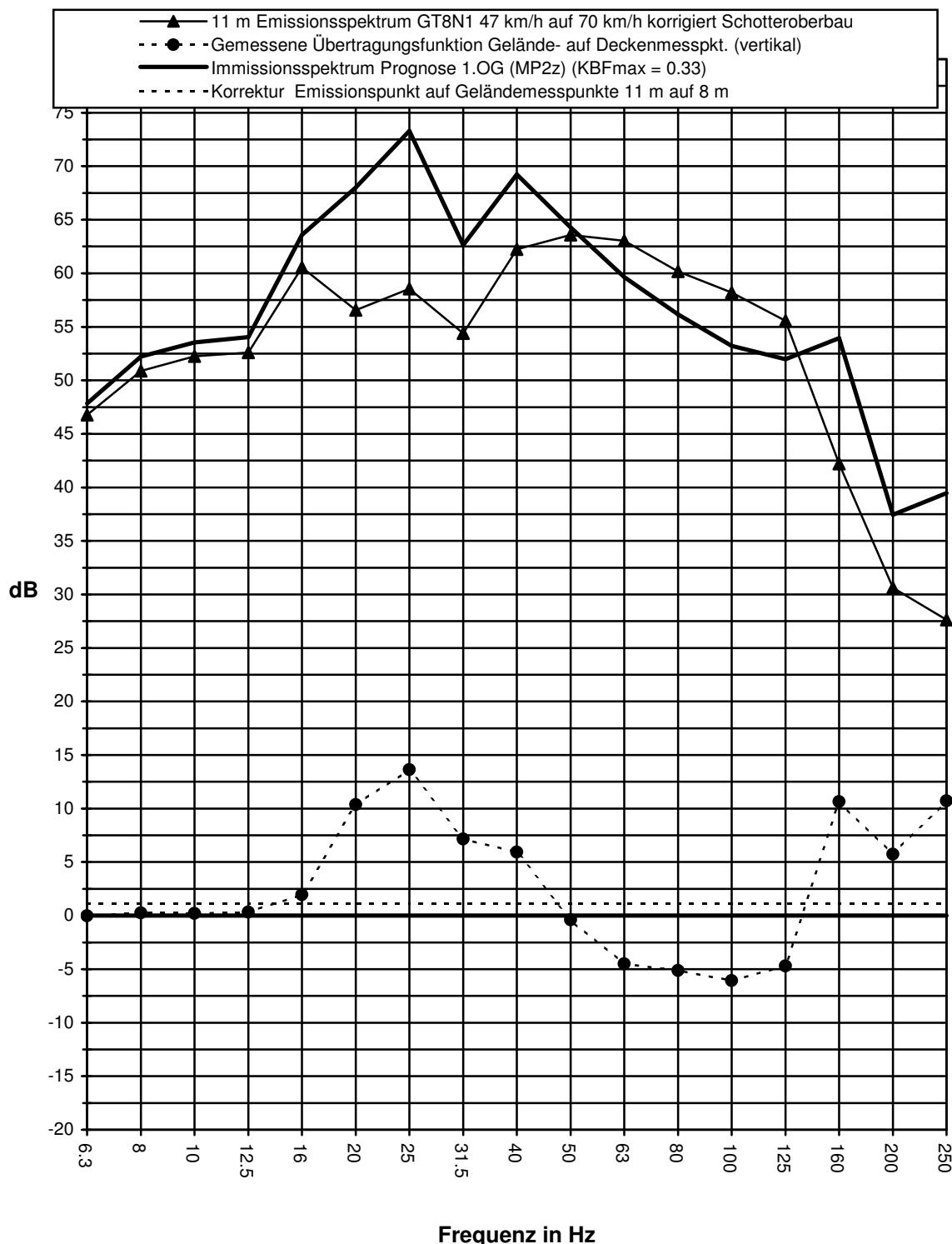
KB<sub>Fmax</sub> - Werte Hintergrundmessungen

|         |            |             |  | Kanal 6                  | Kanal 4                      | Kanal 5                      | Kanal 8           | Kanal 9      | Kanal 3     | Kanal 7     |              |
|---------|------------|-------------|--|--------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
|         |            |             |  | MP 1z                    | MP 1y                        | MP 1x                        | MP2z              | MP3z         | MP Az       | MP Bz       | Mittelw. aus |
| Messnr. | UHRZEIT    | Kommentar   |  | Fußboden<br>Vorbau vert. | Fußboden<br>Vorbau<br>hor.s. | Fußboden<br>Vorbau<br>hor.p. | 1.OG<br>Kinderzi. | DG Schlafzi. | Gel. vert.  | Gel. vert.  | MP Az/Bz     |
| 2       | 16:04      | hintergrund |  | 0.01                     | 0.01                         | 0.01                         | 0.02              | 0.06         | 0.01        | 0.01        | 0.01         |
| 3       | 16:09      | hintergrund |  | 0.01                     | 0.00                         | 0.00                         | 0.01              | 0.03         | 0.01        | 0.01        | 0.01         |
| 4       | 16:12      | hintergrund |  | 0.00                     | 0.00                         | 0.00                         | 0.01              | 0.02         | 0.00        | 0.00        | 0.00         |
| 5       | 16:14      | hintergrund |  | 0.01                     | 0.01                         | 0.01                         | 0.02              | 0.07         | 0.01        | 0.02        | 0.02         |
| 6       | 16:18      | hintergrund |  | 0.01                     | 0.01                         | 0.01                         | 0.02              | 0.04         | 0.01        | 0.01        | 0.01         |
| 7       | 16:23      | hintergrund |  | 0.01                     | 0.01                         | 0.01                         | 0.01              | 0.04         | 0.01        | 0.01        | 0.01         |
| 8       | 16:24      | hintergrund |  | 0.01                     | 0.01                         | 0.01                         | 0.02              | 0.06         | 0.01        | 0.01        | 0.01         |
| 7       | Max-wert   |             |  | <b>0.01</b>              | <b>0.01</b>                  | <b>0.01</b>                  | <b>0.02</b>       | <b>0.07</b>  | <b>0.01</b> | <b>0.02</b> | <b>0.02</b>  |
|         | Min-wert   |             |  | <b>0.00</b>              | <b>0.00</b>                  | <b>0.00</b>                  | <b>0.01</b>       | <b>0.02</b>  | <b>0.00</b> | <b>0.00</b> | <b>0.00</b>  |
|         | Mittelwert |             |  | <b>0.01</b>              | <b>0.01</b>                  | <b>0.01</b>                  | <b>0.02</b>       | <b>0.05</b>  | <b>0.01</b> | <b>0.01</b> | <b>0.01</b>  |
|         | s          |             |  | <b>0.00</b>              | <b>0.00</b>                  | <b>0.00</b>                  | <b>0.01</b>       | <b>0.02</b>  | <b>0.00</b> | <b>0.00</b> | <b>0.00</b>  |

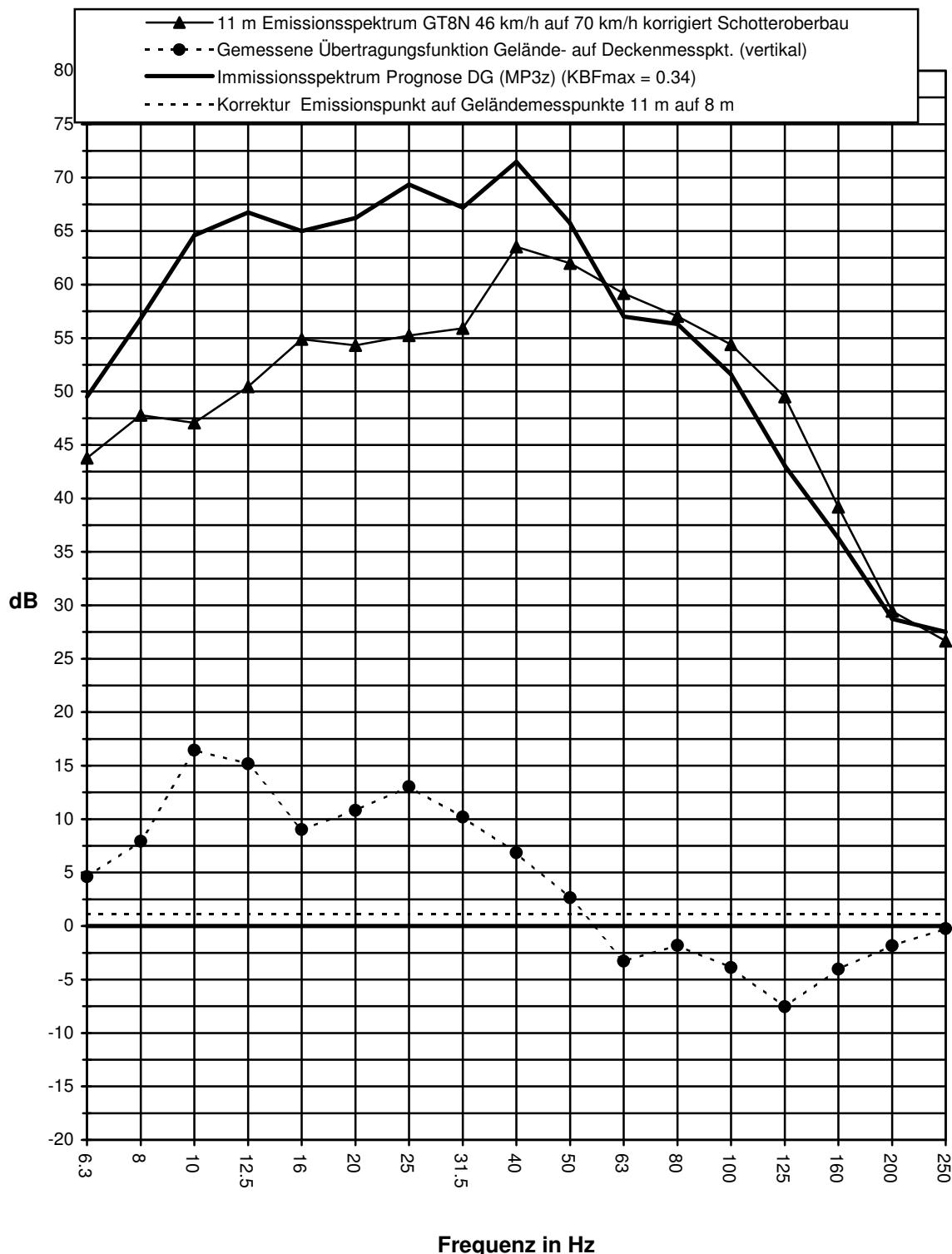
Messort L1\_9: Bremen, Bredaer Straße 68: Berechnung Prognosespektrum EG  
(MP1z) Stadtbahn GT8N1 70 km/h



Messort L1\_9: Bremen, Bredaer Straße 68: Berechnung Prognosespektrum 1. OG  
(MP2z) Stadtbahn GT8N1 70 km/h



Messort L1\_9: Bremen, Bredaer Straße 68: Berechnung Prognosespektrum DG  
(MP3z) Stadtbahn GT8N1 70 km/h



**07198/e: Erschütterungstechnische Untersuchung Straßenbahn Bremen**
**Verlängerung Linie 1**
**Messort L1\_9: Bremen, Bredaer Straße 68**
**Berechnung der Beurteilungs-Schwingstärke Straßenbahn für den zukünftigen Zustand**

(Nur Verlängerung Linie 1)

Bezeichnung Gleis auf Immissionsort bezogen.

**Messort L1\_9: Bremen, Bredaer Straße 68**

| Zugart                          | Gleis / Richt. | Anzahl Tag<br>6:00 - 22:00 | Anzahl Nacht<br>22:00 - 6:00 | MP 1z<br><KB <sub>Fmax</sub> ><br>EG | MP 2z<br><KB <sub>Fmax</sub> ><br>1.OG | MP 3z<br><KB <sub>Fmax</sub> ><br>DG |          |
|---------------------------------|----------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|----------|
| GT8N1 70 km/h                   | 1              | 83                         | 12                           | 0.11                                 | 0.33                                   | 0.34                                 | Prognose |
| GT8N1 70 km/h                   | 1              | 83                         | 12                           | 0.11                                 | 0.33                                   | 0.34                                 | Prognose |
| Beurteilungsschwingstärke TAG   |                |                            |                              | 0.032                                | 0.097                                  | 0.100                                |          |
| Beurteilungsschwingstärke NACHT |                |                            |                              | 0.017                                | 0.052                                  | 0.054                                |          |

**Anhaltswerte nach DIN 4150 Teil 2, nach Zeile 4 Tabelle 1, Flächennutzung W**

(um den Faktor 1.5 für ÖPNV angehoben)

|                         | A <sub>u</sub> | A <sub>r</sub> |
|-------------------------|----------------|----------------|
| tags (6:00-22:00 Uhr)   | 0.225          | 0.105          |
| nachts (22:00-6:00 Uhr) | 0.150          | 0.075          |

**Beurteilung nach DIN 4150 Teil 2**

| Messpunkt  | Zeitraum | KB <sub>Fmax</sub> Prognose        |  | KB <sub>FTr</sub> größer als A <sub>r</sub> | Anforderungen der Norm eingehalten<br>ja / nein |
|------------|----------|------------------------------------|--|---|---|
|            |          | kleiner oder gleich A <sub>u</sub> |  |   |   |
| MP 1z EG   | tags     | nein                               |  | nein  | ja  |
|            | nachts   | nein                               |  | nein  | ja  |
| MP 2z 1.OG | tags     | nein                               |  | nein  | ja  |
|            | nachts   | nein                               |  | nein  | ja  |
| MP 3z DG   | tags     | nein                               |  | ja  | nein  |
|            | nachts   | nein                               |  | nein  | ja  |

**07198/e: Erschütterungstechnische Untersuchung Straßenbahn Bremen**
**Verlängerung Linie 1**
**Messort L1\_9: Bremen, Bredaer Straße 68**
**Berechnung der Beurteilungs-Schwingstärke Straßenbahn für den zukünftigen Zustand**

(unter Verücksichtigung der Planung Verlängerung Linie 1 und 8)

Bezeichnung Gleis auf Immissionsort bezogen.

**Messort L1\_9: Bremen, Bredaer Straße 68**

| Zugart                          | Gleis / Richt. | Anzahl Tag<br>6:00 - 22:00 | Anzahl Nacht<br>22:00 - 6:00 | MP 1z<br><KB <sub>Fmax</sub> ><br>EG | MP 2z<br><KB <sub>Fmax</sub> ><br>1.OG | MP 3z<br><KB <sub>Fmax</sub> ><br>DG |          |
|---------------------------------|----------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|----------|
| GT8N1 Linie 1 70 km             | 1              | 131                        | 16                           | 0.11                                 | 0.33                                   | 0.34                                 | Prognose |
| GT8N1 Linie 1 70 km/h           | 1              | 131                        | 16                           | 0.12                                 | 0.33                                   | 0.34                                 | Prognose |
| Beurteilungsschwingstärke TAG   |                |                            |                              | 0.043                                | 0.122                                  | 0.126                                |          |
| Beurteilungsschwingstärke NACHT |                |                            |                              | 0.021                                | 0.060                                  | 0.062                                |          |

**Anhaltswerte nach DIN 4150 Teil 2, nach Zeile 4 Tabelle 1, Flächennutzung W**

(um den Faktor 1.5 für ÖPNV angehoben)

|                         | A <sub>u</sub> | A <sub>r</sub> |
|-------------------------|----------------|----------------|
| tags (6:00-22:00 Uhr)   | 0.225          | 0.105          |
| nachts (22:00-6:00 Uhr) | 0.150          | 0.075          |

**Beurteilung nach DIN 4150 Teil 2**

| Messpunkt  | Zeit-<br>raum | KB <sub>Fmax</sub> Prognose           | KB <sub>FTr</sub><br>größer<br>als<br>A <sub>r</sub> | Anforderungen der Norm eingehalten<br>ja / nein |
|------------|---------------|---------------------------------------|--|---|
|            |               | kleiner oder gleich<br>A <sub>u</sub> |  |   |
| MP 1z EG   | tags          | ja                                    | nein   | ja  |
|            | nachts        | ja                                    | nein   | ja  |
| MP 2z 1.OG | tags          | nein                                  | ja   | nein  |
|            | nachts        | nein                                  | nein   | ja  |
| MP 3z DG   | tags          | nein                                  | ja   | nein  |
|            | nachts        | nein                                  | nein   | ja  |