

## **Schalltechnische Untersuchung zum vorhabensbezogenen Bebauungsplan Nr. VEP – 38 „Solarthermie und Geothermie nordwestlich der Stadtwerke“ der Stadt Mühlhausen**

### **1 Situation und Aufgabenstellung**

Die Stadtwerke Mühlhausen planen in Mühlhausen am Standort „An der Lehmgrube“ die Errichtung von zehn Luft-Rückkühlern und einer Solarthermieranlage. Hierfür soll ein vorhabensbezogener Bebauungsplan Nr. VEP – 38 „Solarthermie und Geothermie nordwestlich der Stadtwerke“ aufgestellt werden.

Im Rahmen der Erstellung der Unterlagen ist eine schalltechnische Untersuchung erforderlich. Die Stadtwerke Mühlhausen haben GICON® mit der Durchführung dieser Untersuchung beauftragt, mit dem Ziel, die vom Plangebiet in der Umgebung zu erwartenden Schallimmissionen zu ermitteln und auf mögliche Konflikte zu untersuchen.

### **2 Unterlagen und Informationen**

Die Bearbeitung der Aufgabenstellung aus Pkt. 1 erfolgt auf der Grundlage folgender Unterlagen und Informationen:

- Lageplan mit Geräteaufstellung, Stand 05.03.2025
- Orientierende Schalldaten für Luft-Rückkühler

Wird zukünftig wesentlich davon abgewichen, so sind die Änderungen GICON® mitzuteilen und gegebenenfalls neu zu bewerten.

### **3 Standort und Umgebung**

Der Geltungsbereich des vorhabensbezogenen Bebauungsplans Nr. VEP – 38 „Solarthermie und Geothermie nordwestlich der Stadtwerke“ befindet sich im Bundesland Thüringen, Stadt Mühlhausen, Gemarkung Mühlhausen auf den Flurstücken 82/2, 82/3, 83/3, 83/2, 84, 85, 86, 87, 88, 109/6 sowie 110/2 und wird wie folgt begrenzt:

- Norden: Landwirtschaftsfläche
- Osten: Kleingartengebiet und Grünfläche
- Süden: Grünfläche
- Westen: Landwirtschaftsfläche

Die folgende Abbildung 1 soll dies verdeutlichen.



**Abbildung 1: Luftbild mit Kennzeichnung des Geltungsbereichs (Quelle: Thüringen Viewer, abgerufen am 07.05.2025)**

#### 4 Geltungsbereich des Bebauungsplans

Die städtebauliche Planung sieht die Ausweisung von einem Sondergebiet Solar- und Geothermie Zweckbestimmung „Sonnenenergie und Erdwärme“ vor. Die Abbildung 2 zeigt einen Ausschnitt aus der Planzeichnung

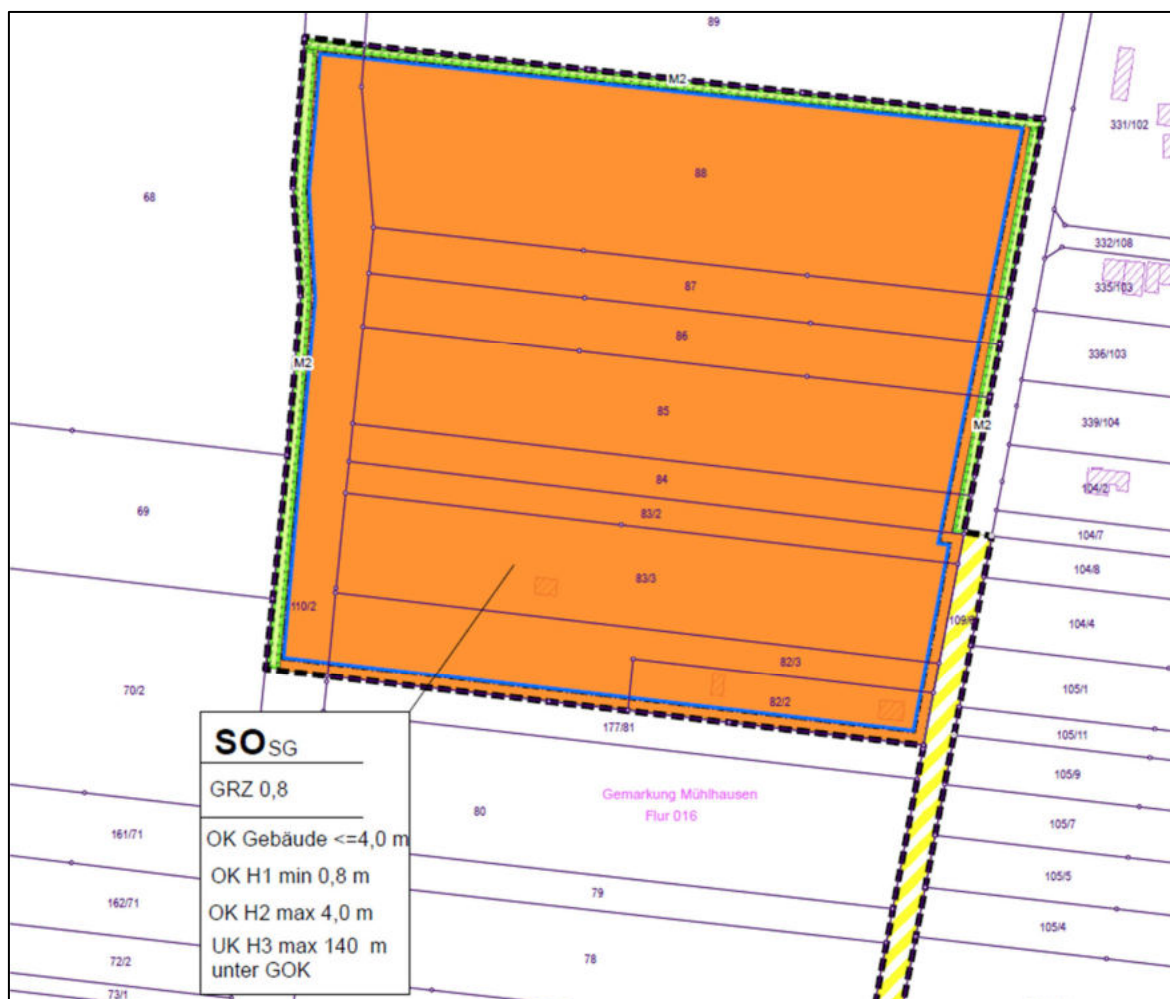


Abbildung 2: Auszug aus der Planzeichnung des Bebauungsplans

## 5 Beurteilung und Maßgebliche Immissionsorte

Die Beurteilung städtebaulicher Planungen erfolgt auf Basis der Norm DIN 18005:2023-07 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zur Norm DIN 18005:2023-07. Für Anlagen, die einer Geräuschart eindeutig zugeordnet werden können, wird jedoch empfohlen, die dafür geltende Beurteilungsgrundlage heranzuziehen.

Gemäß Nr. 7.5 der Norm DIN 18005:2023-07 werden „die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen [...] nach TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 berechnet“.

Im Folgenden wird daher ausschließlich eine Berechnung und Beurteilung nach TA Lärm vorgenommen. In Tabelle 1 werden die maßgeblichen Immissionsorte und Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 TA Lärm angegeben.

**Tabelle 1: Immissionsorte und -richtwerte gem. Nr.6.1 TA Lärm**

| Nr. | Bezeichnung                  | Gebietskategorie | Immissionsrichtwerte in dB(A) |    |
|-----|------------------------------|------------------|-------------------------------|----|
|     |                              |                  | T                             | LN |
| I01 | Franziska-Weißenborn-Str. 10 | WA               | 55                            | 40 |
| I02 | Franziska-Weißenborn-Str. 9  | WA               | 55                            | 40 |

Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ist der Anlage 1 zu entnehmen.

## 6 Eingangsdaten

Für die Ermittlung und Beurteilung der von dem Plangebiet in der Umgebung verursachten Schallimmissionen sind alle mit diesem in Verbindung stehenden Schallquellen zu beachten.

Die relevanten und damit zu betrachtenden Schallquellen werden folgend beschrieben und deren Eingangsdaten dargestellt. Ein Lageplan der einzelnen Schallquellen ist in Anlage 1 enthalten. Die detaillierten Eingangsdaten sind der Anlage 2 zu entnehmen.

Auf den Flurstücken 85 und 110/2 sollen insgesamt zehn Luft-Rückkühler aufgestellt werden. Die Tabelle 2 fasst die Schallleistungspegel auf Basis der Herstellerdaten zusammen.

**Tabelle 2: Technische Gebäudeausrüstung – Eingangsdaten**

| Nr. | Schallquelle    | Quelle     | Schallleistungspegel<br>$L_{WA}$ in dB(A) |
|-----|-----------------|------------|-------------------------------------------|
| Q01 | Luft-Rückkühler | Hersteller | 75,0                                      |
| Q02 | Luft-Rückkühler | Hersteller | 75,0                                      |
| Q03 | Luft-Rückkühler | Hersteller | 75,0                                      |
| Q04 | Luft-Rückkühler | Hersteller | 75,0                                      |

| Nr. | Schallquelle    | Quelle     | Schallleistungs-<br>pegel<br>L <sub>WA</sub> in dB(A) |
|-----|-----------------|------------|-------------------------------------------------------|
| Q05 | Luft-Rückkühler | Hersteller | 75,0                                                  |
| Q06 | Luft-Rückkühler | Hersteller | 75,0                                                  |
| Q07 | Luft-Rückkühler | Hersteller | 75,0                                                  |
| Q08 | Luft-Rückkühler | Hersteller | 75,0                                                  |
| Q09 | Luft-Rückkühler | Hersteller | 75,0                                                  |
| Q10 | Luft-Rückkühler | Hersteller | 75,0                                                  |

## 7 Ergebnisse und Beurteilung

Die auf Basis des erstellten dreidimensionalen numerischen Modells durchgeführten Berechnungen haben, die in Tabelle 3 ermittelten Beurteilungspegel ergeben.

**Tabelle 3: Beurteilungspegel**

| Nr. | Bezeichnung                  | Immissionsrichtwerte<br>in dB(A) |    | Beurteilungspegel<br>in dB(A) |    |
|-----|------------------------------|----------------------------------|----|-------------------------------|----|
|     |                              | T                                | LN | T                             | LN |
| I01 | Franziska-Weißenborn-Str. 10 | 55                               | 40 | 31                            | 27 |
| I02 | Franziska-Weißenborn-Str. 9  | 55                               | 40 | 29                            | 26 |

Die Beurteilungspegel unterschreiten an allen Immissionsorten die für die jeweilige Gebietseinstufung geltenden Immissionsrichtwerte in der Tagzeit und Nachtzeit um mehr als 10 dB(A). Die Immissionsorte befinden sich somit nicht im Einwirkungsbereich der Anlage.

## 8 Zusammenfassung

Die Stadtwerke Mühlhausen planen in Mühlhausen am Standort „An der Lehmgrube“ die Errichtung von zehn Luft-Rückkühlern und einer Solarthermieanlage. Hierfür soll ein vorhabensbezogener Bebauungsplan Nr. VEP – 38 „Solarthermie und Geothermie nordwestlich der Stadtwerke“ aufgestellt werden.

Im Ergebnis der Berechnungen wurde festgestellt, dass die Beurteilungspegel die geltenden Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 10 dB(A) in der Tagzeit und in der Nachtzeit unterschreiten.

Mit der Umsetzung des Bebauungsplans sind keine Konflikte zu erwarten.

Dresden, den 07.05.2025

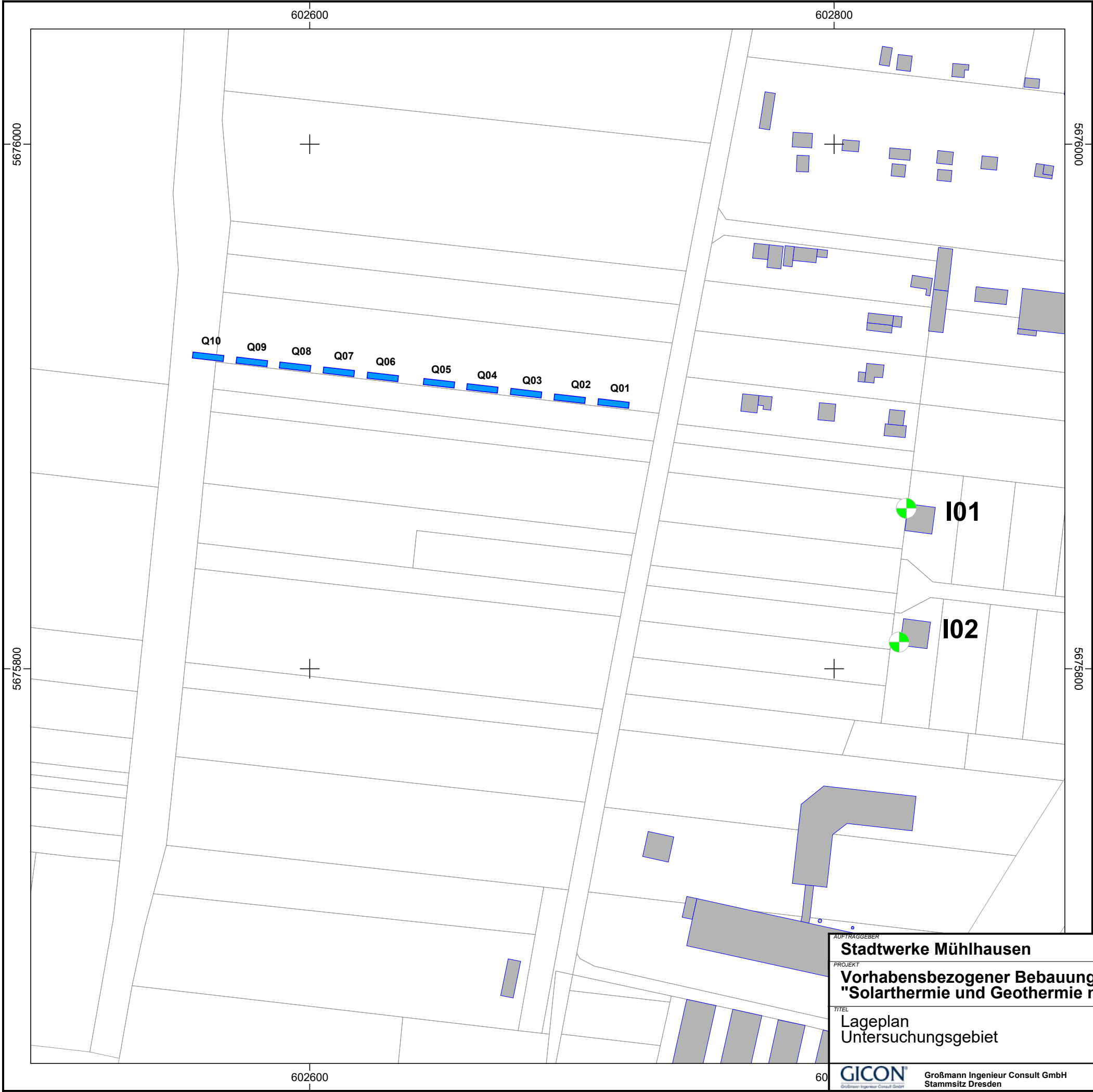
GICON®  
Großmann Ingenieur Consult GmbH



i. A. Sven Rossol  
Bearbeiter Akustik

# Anlage 1

## Lageplan



**Zeichenerklärung**

-  Flächenquelle
-  Hauptgebäude
-  Immissionsort

**Anlage 1**

|                                                                                                                                                   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| AUFTRAGGEBER<br><b>Stadtwerke Mühlhausen</b>                                                                                                      |  |
| PROJEKT<br><b>Vorhabensbezogener Bebauungsplan Nr. VEP - 38<br/>"Solarthermie und Geothermie nordwestlich der Stadtwerke"</b>                     |  |
| TITEL<br><b>Lageplan<br/>Untersuchungsgebiet</b>                                                                                                  |  |
|  <b>Großmann Ingenieur Consult GmbH</b><br>Stammsitz Dresden |  |
| 01219 Dresden Tiergartenstraße 48<br>Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de                                                   |  |

|                                   |                   |
|-----------------------------------|-------------------|
| MASSSTAB<br>1: 1500               |                   |
| BLATTFORMAT<br>420x297            | BEARBEITET<br>SVR |
| DATUM<br>07.05.2025               | GEZEICHNET<br>SVR |
| BERICHTS-NR.<br><b>M250201-01</b> |                   |
| PROJEKT-NR.<br>P250201AK.4157     |                   |

## **Anlage 2**

### **Eingangsdaten**

**Vorhabensbezogener Bebauungsplan Nr. VEP - 38 "Solarthermie und Geothermie nordwestlich der Stadtwerke"**  
**Emissionsdaten der Schallquellen**

| Obj.-<br>Nr. | Name       | Z     | I oder S | Lw    | L'w   | Li    | R'w | Kl  | KT  | LwMax | KO-Wand | Emissionsspektrum | 63<br>Hz<br>dB(A) | 125<br>Hz<br>dB(A) | 250<br>Hz<br>dB(A) | 500<br>Hz<br>dB(A) | 1<br>kHz<br>dB(A) | 2<br>kHz<br>dB(A) | 4<br>kHz<br>dB(A) | 8<br>kHz<br>dB(A) |
|--------------|------------|-------|----------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|---------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|              |            | m     | m,m²     | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB  | dB(A) | dB(A)   |                   |                   |                    |                    |                    |                   |                   |                   |                   |
| Q01          | Rückkühler | 236,6 | 27,5     | 75,0  | 60,6  |       |     | 0,0 | 0,0 |       | 0,0     | Tischkühler       | 53,8              | 65,4               | 64,9               | 65,8               | 68,5              | 68,8              | 66,8              | 61,8              |
| Q02          | Rückkühler | 236,5 | 27,5     | 75,0  | 60,6  |       |     | 0,0 | 0,0 |       | 0,0     | Tischkühler       | 53,8              | 65,4               | 64,9               | 65,8               | 68,5              | 68,8              | 66,8              | 61,8              |
| Q03          | Rückkühler | 236,4 | 27,5     | 75,0  | 60,6  |       |     | 0,0 | 0,0 |       | 0,0     | Tischkühler       | 53,8              | 65,4               | 64,9               | 65,8               | 68,5              | 68,8              | 66,8              | 61,8              |
| Q04          | Rückkühler | 236,3 | 27,5     | 75,0  | 60,6  |       |     | 0,0 | 0,0 |       | 0,0     | Tischkühler       | 53,8              | 65,4               | 64,9               | 65,8               | 68,5              | 68,8              | 66,8              | 61,8              |
| Q05          | Rückkühler | 236,2 | 27,5     | 75,0  | 60,6  |       |     | 0,0 | 0,0 |       | 0,0     | Tischkühler       | 53,8              | 65,4               | 64,9               | 65,8               | 68,5              | 68,8              | 66,8              | 61,8              |
| Q06          | Rückkühler | 235,7 | 27,5     | 75,0  | 60,6  |       |     | 0,0 | 0,0 |       | 0,0     | Tischkühler       | 53,8              | 65,4               | 64,9               | 65,8               | 68,5              | 68,8              | 66,8              | 61,8              |
| Q07          | Rückkühler | 235,3 | 27,5     | 75,0  | 60,6  |       |     | 0,0 | 0,0 |       | 0,0     | Tischkühler       | 53,8              | 65,4               | 64,9               | 65,8               | 68,5              | 68,8              | 66,8              | 61,8              |
| Q08          | Rückkühler | 234,9 | 27,5     | 75,0  | 60,6  |       |     | 0,0 | 0,0 |       | 0,0     | Tischkühler       | 53,8              | 65,4               | 64,9               | 65,8               | 68,5              | 68,8              | 66,8              | 61,8              |
| Q09          | Rückkühler | 234,4 | 27,5     | 75,0  | 60,6  |       |     | 0,0 | 0,0 |       | 0,0     | Tischkühler       | 53,8              | 65,4               | 64,9               | 65,8               | 68,5              | 68,8              | 66,8              | 61,8              |
| Q10          | Rückkühler | 233,7 | 27,5     | 75,0  | 60,6  |       |     | 0,0 | 0,0 |       | 0,0     | Tischkühler       | 53,8              | 65,4               | 64,9               | 65,8               | 68,5              | 68,8              | 66,8              | 61,8              |

Projekt Nr.:  
P250201AK.4157

GICON  
Großmann Ingenieur Consult GmbH  
Tiergartenstraße 48  
01219 Dresden

07.05.2025

# Vorhabensbezogener Bebauungsplan Nr. VEP - 38 "Solarthermie und Geothermie nordwestlich der Stadtwerke"

## Emissionsdaten der Schallquellen

### Legende

|                   |       |                                                 |
|-------------------|-------|-------------------------------------------------|
| Obj.- Nr.         |       | Objektnummer                                    |
| Name              |       | Name der Schallquelle                           |
| Z                 | m     | Z-Koordinate                                    |
| l oder S          | m,m²  | Größe der Quelle (Länge oder Fläche)            |
| Lw                | dB(A) | Schallleistungspegel pro Anlage                 |
| L'w               | dB(A) | Schallleistungspegel pro m, m²                  |
| Li                | dB(A) | Innenpegel                                      |
| R'w               | dB    | Bewertetes Schalldämm-Maß                       |
| KI                | dB    | Zuschlag für Impulshaltigkeit                   |
| KT                | dB    | Zuschlag für Tonhaltigkeit                      |
| LwMax             | dB(A) | Spitzenpegel                                    |
| KO-Wand           | dB(A) | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände |
| Emissionsspektrum |       | Name des Schallleistungs-Frequenzspektrum       |
| 63 Hz             | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz            |
| 125 Hz            | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz            |
| 250 Hz            | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz            |
| 500 Hz            | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz            |
| 1 kHz             | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz            |
| 2 kHz             | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz            |
| 4 kHz             | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz            |
| 8 kHz             | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz            |

Projekt Nr.:  
P250201AK.4157

GICON  
Großmann Ingenieur Consult GmbH  
Tiergartenstraße 48  
01219 Dresden

07.05.2025

**Vorhabensbezogener Bebauungsplan Nr. VEP - 38 "Solarthermie und Geothermie nordwestlich der Stadtwerke"**  
**Tagesgang der Schallquellen**

| Obj.-<br>Nr. | Name       | 0-1<br>Uhr<br>dB(A) | 1-2<br>Uhr<br>dB(A) | 2-3<br>Uhr<br>dB(A) | 3-4<br>Uhr<br>dB(A) | 4-5<br>Uhr<br>dB(A) | 5-6<br>Uhr<br>dB(A) | 6-7<br>Uhr<br>dB(A) | 7-8<br>Uhr<br>dB(A) | 8-9<br>Uhr<br>dB(A) | 9-10<br>Uhr<br>dB(A) | 10-11<br>Uhr<br>dB(A) | 11-12<br>Uhr<br>dB(A) | 12-13<br>Uhr<br>dB(A) | 13-14<br>Uhr<br>dB(A) | 14-15<br>Uhr<br>dB(A) | 15-16<br>Uhr<br>dB(A) | 16-17<br>Uhr<br>dB(A) | 17-18<br>Uhr<br>dB(A) | 18-19<br>Uhr<br>dB(A) | 19-20<br>Uhr<br>dB(A) | 20-21<br>Uhr<br>dB(A) | 21-22<br>Uhr<br>dB(A) | 22-23<br>Uhr<br>dB(A) | 23-24<br>Uhr<br>dB(A) |
|--------------|------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Q01          | Rückkühler | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                 | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  |
| Q02          | Rückkühler | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                 | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  |
| Q03          | Rückkühler | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                 | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  |
| Q04          | Rückkühler | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                 | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  |
| Q05          | Rückkühler | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                 | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  |
| Q06          | Rückkühler | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                 | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  |
| Q07          | Rückkühler | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                 | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  |
| Q08          | Rückkühler | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                 | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  |
| Q09          | Rückkühler | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                 | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  |
| Q10          | Rückkühler | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                 | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  | 75,0                  |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|                                |                                                                                  |            |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Projekt Nr.:<br>P250201AK.4157 | GICON<br>Großmann Ingenieur Consult GmbH<br>Tiergartenstraße 48<br>01219 Dresden | 07.05.2025 |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------|

## **Anlage 3**

# **Protokoll und Berechnungsergebnisse**

**Vorhabensbezogener Bebauungsplan Nr. VEP - 38 "Solarthermie und Geothermie  
nordwestlich der Stadtwerke"  
Protokoll**

**Projekt-Info**

Projekttitel: Vorhabensbezogener Bebauungsplan Nr. VEP - 38 "Solarthermie und Geothermie nordwestlich der Stadtwerke"  
Projekt Nr.: P250201AK.4157  
Projektbearbeiter: SVR  
Auftraggeber: Stadtwerke Mühlhausen

Beschreibung:

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
Titel: Rückkühler  
Rechenkerngruppe  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 2  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 20)  
Berechnungsbeginn: 07.05.2025 13:45:39  
Berechnungsende: 07.05.2025 13:45:40  
Rechenzeit: 00:00:124 [mts:ms]  
Anzahl Punkte: 2  
Anzahl berechneter Punkte: 2  
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (17.02.2025) - 64 bit

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung: 3  
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m  
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m  
Suchradius: 5000 m  
Filter: dB(A)  
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein  
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein  
  
Richtlinien:  
Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
Luftabsorption: ISO 9613-1  
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/ mehrfach: 20,0 dB / 25,0 dB  
Seitenbeugung: ISO/ TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht  
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
Umgebung:  
Luftdruck: 1013,3 mbar  
relative Feuchte: 70,0 %  
Temperatur: 10,0 °C  
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
Beugungsparameter: C2=20,0  
Zerlegungsparameter:  
Faktor Abstand / Durchmesser: 8  
Minimale Distanz [m]: 1 m  
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung: 1,0 dB  
Max. Iterationszahl: 4  
Minderung:  
Bewuchs: ISO 9613-2  
Bebauung: ISO 9613-2  
Industriegelände: ISO 9613-2  
  
Bewertung: TA-Lärm 1998/ 2017 - Sonntag  
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

01\_Rückkühler.sit: 07.05.2025 13:45:32  
- enthält:  
flstk.geo: 24.04.2025 15:57:20  
gebäude.geo: 07.05.2025 13:36:04  
Rückkühler.geo: 30.04.2025 10:04:04  
RDGM0001.dgm: 24.04.2025 16:00:10

Projekt Nr.:  
P250201AK.4157

GICON  
Großmann Ingenieur Consult GmbH  
Tiergartenstraße 48  
01219 Dresden

07.05.2025

**Vorhabensbezogener Bebauungsplan Nr. VEP - 38 "Solarthermie und Geothermie nordwestlich der Stadtwerke"**  
**Berechnungsergebnisse**

| Immissionsort                  | Nutzung | SW   | HR | Z<br>m | RW,T<br>dB(A) | LrT<br>dB(A) | LrT,diff<br>dB(A) | RW,N<br>dB(A) | LrN<br>dB(A) | LrN,diff<br>dB(A) | RW,T,<br>max<br>dB(A) | LT,max<br>dB(A) | LT,max,<br>diff<br>dB(A) | RW,N,<br>max<br>dB(A) | LN,max<br>dB(A) | LN,max,<br>diff<br>dB(A) |
|--------------------------------|---------|------|----|--------|---------------|--------------|-------------------|---------------|--------------|-------------------|-----------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|-----------------|--------------------------|
| I01 Franziska-Weißborn-Str. 10 | WA      | 1.OG | W  | 237,5  | 55            | 31           | ---               | 40            | 27           | ---               | 85                    |                 |                          | 60                    |                 |                          |
| I02 Franziska-Weißborn-Str. 9  | WA      | 1.OG | W  | 235,5  | 55            | 29           | ---               | 40            | 26           | ---               | 85                    |                 |                          | 60                    |                 |                          |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|                                |                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|
| Projekt Nr.:<br>P250201AK.4157 | <p style="text-align: center;">GICON<br/> Großmann Ingenieur Consult GmbH<br/> Tiergartenstraße 48<br/> 01219 Dresden</p> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 07.05.2025 |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|

# Vorhabensbezogener Bebauungsplan Nr. VEP - 38 "Solarthermie und Geothermie nordwestlich der Stadtwerke"

## Berechnungsergebnisse

### Legende

|               |       |                                               |
|---------------|-------|-----------------------------------------------|
| Immissionsort |       | Name des Immissionsorts                       |
| Nutzung       |       | Gebietsnutzung                                |
| SW            |       | Stockwerk                                     |
| HR            |       | Richtung                                      |
| Z             | m     | Z-Koordinate                                  |
| RW,T          | dB(A) | Richtwert Tag                                 |
| LrT           | dB(A) | Beurteilungspegel Tag                         |
| LrT,diff      | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT    |
| RW,N          | dB(A) | Richtwert Nacht                               |
| LrN           | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht                       |
| LrN,diff      | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN    |
| RW,T, max     | dB(A) | Richtwert Maximalpegel Tag                    |
| LT,max        | dB(A) | Maximalpegel Tag                              |
| LT,max, diff  | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max |
| RW,N, max     | dB(A) | Richtwert Maximalpegel Nacht                  |
| LN,max        | dB(A) | Maximalpegel Nacht                            |
| LN,max, diff  | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max |

Projekt Nr.:  
P250201AK.4157

GICON  
Großmann Ingenieur Consult GmbH  
Tiergartenstraße 48  
01219 Dresden

07.05.2025

## **Anlage 4**

### **Teil-Immissionspegel der Schallquellen**

## Mittlere Ausbreitung und Teil-Immissionspegel

SoundPLAN 9.0

**Vorhabensbezogener Bebauungsplan Nr. VEP - 38 "Solarthermie und Geothermie  
nordwestlich der Stadtwerke"  
Mittlere Ausbreitung und Teil-Immissionspegel**

**Legende**

|                           |                  |                                                                 |
|---------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Obj.- Nr.                 |                  | Objektnummer                                                    |
| Quelle                    |                  | Quellname                                                       |
| Zeit                      |                  | Name des Zeitbereichs                                           |
| Lw dB(A)                  |                  | Schallleistungspegel pro Anlage                                 |
| I oder S m,m <sup>2</sup> | m,m <sup>2</sup> | Größe der Quelle (Länge oder Fläche)                            |
| KI dB                     |                  | Zuschlag für Impulshaltigkeit                                   |
| KT dB                     |                  | Zuschlag für Tonhaltigkeit                                      |
| Ko dB                     |                  | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung                             |
| S m                       |                  | Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort                |
| Adiv dB                   |                  | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung            |
| Agr dB                    |                  | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt                          |
| Abar dB                   |                  | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung                          |
| Aatm dB                   |                  | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption                       |
| Amisc dB                  |                  | Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung |
| ADI dB                    |                  | Mittlere Richtwirkungskorrektur                                 |
| dLrefl dB                 | dB(A)            | Pegelerhöhung durch Reflexionen                                 |
| dLw dB                    |                  | Korrektur Betriebszeiten                                        |
| Cmet dB                   |                  | Meteorologische Korrektur                                       |
| ZR dB                     |                  | Ruhezeitenzuschlag (Anteil)                                     |
| Lr dB(A)                  | dB(A)            | Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich                            |

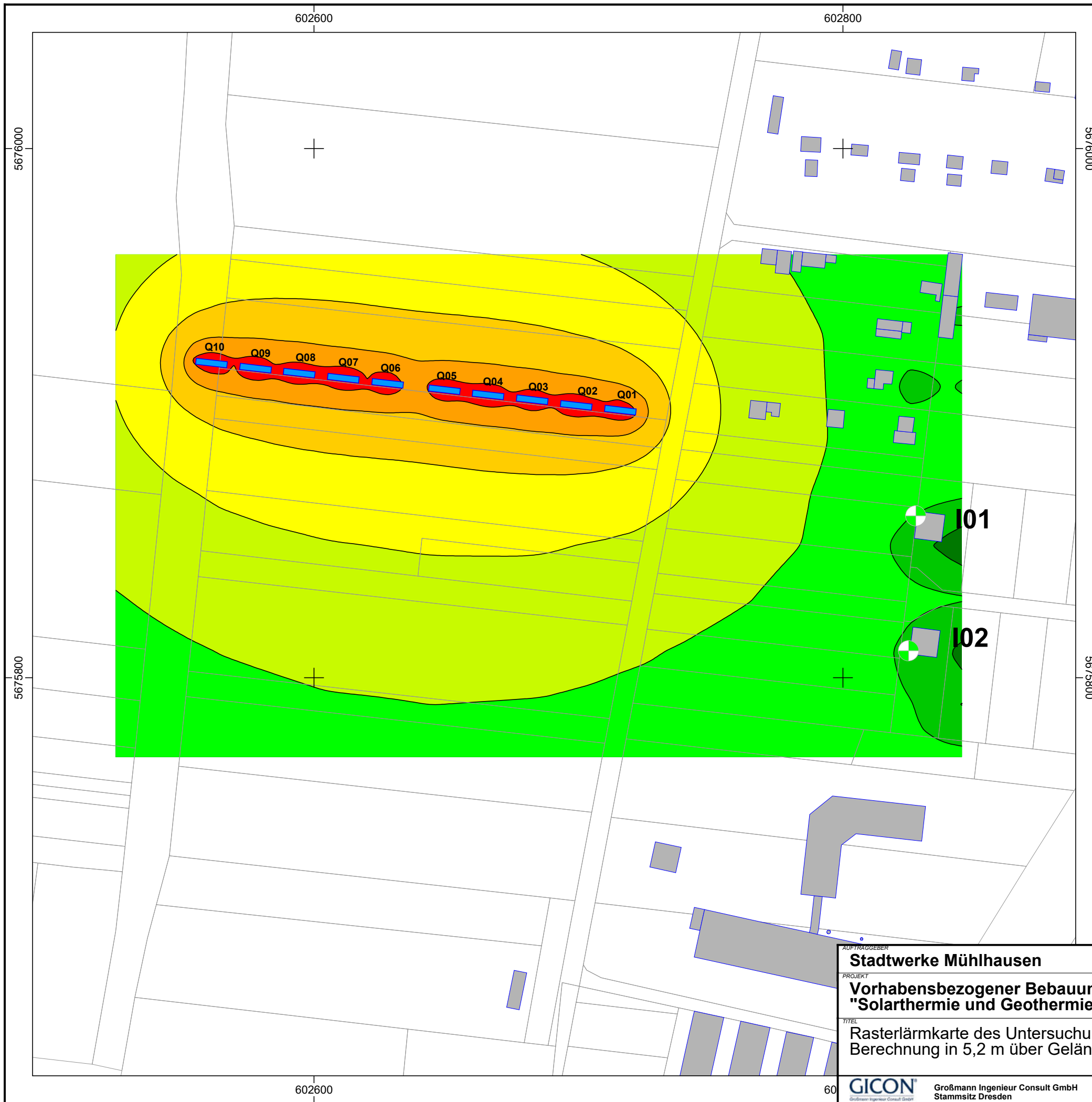
Projekt Nr.:  
P250201AK.4157

GICON  
Großmann Ingenieur Consult GmbH  
Tiergartenstraße 48  
01219 Dresden

07.05.2025

## **Anlage 5**

### **Rasterlärmkarten**



**Pegelwerte**  
in dB(A)

|            |
|------------|
| <= 20      |
| 20 < <= 25 |
| 25 < <= 30 |
| 30 < <= 35 |
| 35 < <= 40 |
| 40 < <= 45 |
| 45 < <= 50 |
| 50 < <= 55 |
| 55 < <= 60 |
| 60 < <= 65 |
| 65 <       |

**Zeichenerklärung**

- Flächenquelle
- Hauptgebäude
- Immissionsort

**Anlage 5**

|                                                                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| AUFTRAGGEBER<br><b>Stadtwerke Mühlhausen</b>                                                                                      |  |
| PROJEKT<br><b>Vorhabensbezogener Bebauungsplan Nr. VEP - 38<br/>"Solarthermie und Geothermie nordwestlich der Stadtwerke"</b>     |  |
| TITEL<br><b>Rasterlärmkarte des Untersuchungsgebiets in der Nachtzeit<br/>Berechnung in 5,2 m über Gelände in 5 m x 5m Raster</b> |  |
| GICON<br>Großmann Ingenieur Consult GmbH<br>Stammsitz Dresden                                                                     |  |
| 01219 Dresden Tiergartenstraße 48<br>Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de                                   |  |

|                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| MASSTAB<br>1: 1500            | BEARBEITET<br>SVR                 |
| BLATTFORMAT<br>420x297        | GEZEICHNET<br>SVR                 |
| DATUM<br>07.05.2025           | BERICHTS-NR.<br><b>M250201-01</b> |
| PROJEKT-NR.<br>P250201AK.4157 |                                   |