

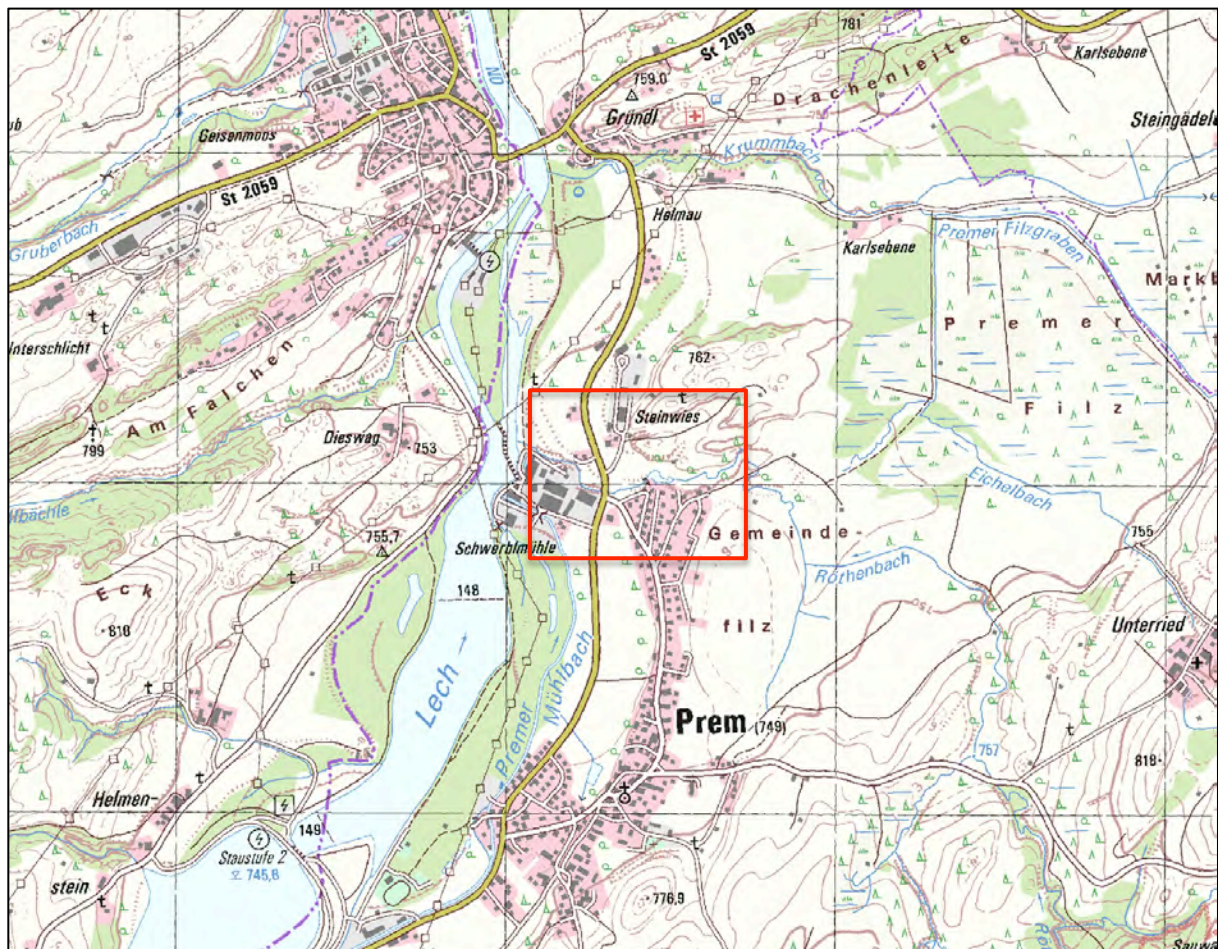
# GEMEINDE PREM



## 2. ÄNDERUNG BEBAUUNGSPLAN „STEINWIES II“ MIT INTEGRIERTEM GRÜNORDNUNGSPLAN ENDFASSUNG MIT STAND VOM 06.08.2013

### Bestandteile des Bebauungsplans:

1. Planzeichnung/ Festsetzung durch Planzeichen (M 1:1000)  
mit Verfahrensvermerken
2. Textteil mit  
I Präambel  
II Satzung (Festsetzungen durch Text)  
III Begründung



Übersichtslageplan

M 1:25.000

# Textteil

## I Präambel

### 1. Rechtsgrundlagen

**Baugesetzbuch** (BauGB) in der Fassung vom 23. September 2004 (BGBl I S. 2414), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Dezember 2006 (BGBl I S. 3316), sowie durch Gesetz vom 24.12.2008 (BGBl. I S. 3018) und zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.07.2011 (BGBl I S.1509).

Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (**Baunutzungsverordnung** - BauNVO) in der Fassung vom 23.01.1990 (BGBl I S.132), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland vom 22.04.1993 (BGBl I S.466)

Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (**Planzeichenverordnung** 1990 - PlanzV 90) vom 18.12.1990 (BGBl I S. 58)

**Bayerische Bauordnung** (BayBO) in der Fassung vom 14.08.2007 (GVBl S. 588, Bay RS 2132-1-I), geändert durch § 36 des Gesetzes vom 20.12.2011 (GVBl. S. 689, 707), zuletzt geändert durch §1 des Gesetzes vom 11.12.2012 (GVBl S. 633)

**Gemeindeordnung** für den Freistaat Bayern (GO) in der Fassung vom 22.08.1998 (GVBl S. 796, BayRS 2020 –1-1-I), geändert durch Gesetz vom 10.04.2007 (GVBl S. 271), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24.07.2012 (GVBl S. 366).

Gesetz über Naturschutz und Landespflege (**Bundesnaturschutzgesetz** - BNatSchG) vom 01.03.2010 (BGBl I S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14.02.2012 (BGBl I S. 148)

Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (**Bayerisches Naturschutzgesetz** - BayNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.02.2011 (GVBl S. 82)

### 2. Satzungsbeschluss

Die Gemeinde Prem, Landkreis Weilheim-Schongau, beschließt mit Sitzung vom 06.08.2013 aufgrund von §§ 2, 9, 10 und 13a des **Baugesetzbuches (BauGB)**, in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22.07.2011 (BGBl I S. 1509), des **Art. 81 der Bayerischen Bauordnung (BayBO)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.08.2007 (GVBl S. 588, BayRS 2132-1-I), letzte berücksichtigte Änderung Art. 53, 61 und 73 (§ 1 G v. 11.12.2012, 633) sowie des **Art. 23 der Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern (GO)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 22.08.1998 (GVBl S. 796, BayRS 2020 –1-1-I), zuletzt geändert durch § 16 des Gesetzes vom 20.12.2011 (GVBl S. 689) die vorliegende

## 2. Änderung des Bebauungsplans "Steinwies II",

bestehend aus der Planzeichnung (Festsetzung durch Planzeichen), den Festsetzungen durch Text und der Begründung, jeweils in der Fassung vom 06.08.2013 als Satzung.

Der Satzungsbeschluss wurde am ..... gemäß § 10 Abs. 3 Satz 1 BauGB ortsüblich bekanntgemacht. Der Bebauungsplan ist damit in Kraft getreten (§10 Abs. 3 Satz 4 BauGB). Gleichzeitig wird damit der mit dem räumlichen Geltungsbereich überlagerte Teilbereich des Bebauungsplans "Steinwies II" in der Fassung vom 24.06.2008 einschließlich der 1. Änderung des Bebauungsplans in der Fassung vom 20.07.2010 durch die geänderten Festsetzungen ergänzt bzw. fortgeschrieben.

**Hinweise:**

Gemäß § 10 Abs. 3 BauGB ist in der Bekanntmachung darauf hinzuweisen, wo der Bebauungsplan nebst Begründung zu jedermanns Einsicht bereitgehalten wird und wo jedermann dazu Auskunft erlangen kann. Zudem ist darin auf die Voraussetzungen und Fristen für die Geltendmachung der Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften oder von Mängeln in der Abwägung (§ 214 und § 215 Abs. 1 BauGB) sowie auf die Vorschriften des § 44 Abs. 3 Satz 1 und 2 und Abs. 4 BauGB bezüglich des Erlöschens von Entschädigungsansprüchen aus den §§ 39 - 42 BauGB hinzuweisen.

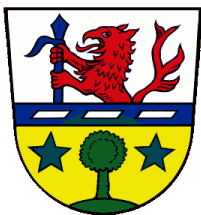
Der Bebauungsplan wurde gemäß § 13a BauGB im "beschleunigten Verfahren" aufgestellt. Gemäß § 13 a Abs. 2 i.V.m. § 13 Abs. 3 BauGB wurde weder eine Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB durchgeführt, noch ein eigener Umweltbericht gemäß § 2a BauGB erstellt. Weiterhin wurde auch von der Angabe nach § 3 Abs. 2 Satz 2 BauGB, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, sowie von der zusammenfassenden Erklärung nach § 6 Abs. 5 Satz 3 und § 10 Abs. 4 BauGB abgesehen. § 4 c BauGB (bzgl. Überwachung erheblicher unvorhergesehener Umweltauswirkungen) wird nicht angewendet.

**GEMEINDE PREM**

Prem, den .....

(Siegel)

.....  
1. Bürgermeister H. Sieber



**3. Inhalt des Bebauungsplans**

Den Bebauungsplan als Satzung bildet die beigefügte Planzeichnung mit Festsetzungen durch Planzeichen (innerhalb der mit roten Balken markierten Grenze des räumlichen Geltungsbereiches) in Verbindung mit den nachfolgenden Festsetzungen durch Text und der Begründung, jeweils in der Fassung vom .....

Der räumliche Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplans umfasst jeweils eine Teilfläche der Grundstücke mit den Flur-Nummern 671/2 und 644/2, jeweils Gemarkung Prem.

## II Satzung

### § 1 Gültigkeit des rechtskräftigen Bebauungsplans im Geltungsbereich der 2. Änderung

- 1.1 Die Festsetzungen durch Text des rechtsgültigen Bebauungsplans in der Fassung vom 29.01.2008, geändert am 09.04.2008, zuletzt geändert am 24.06.2008 sowie dessen 1. Änderung in der Fassung vom 02.02.2010, geändert am 20.07.2010 werden innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der gegenständlichen 2. Änderung des Bebauungsplanes mit Inkrafttreten dieser Satzung durch die Änderungen bzw. Neufestsetzungen ergänzt und fortgeschrieben.
- 1.2 Die beigefügte Planzeichnung mit Festsetzungen durch Planzeichen ändert mit Inkrafttreten des Bebauungsplans die Planzeichnung mit Festsetzung durch Planzeichen des rechtsgültigen Bebauungsplanes in der Fassung vom 29.01.2008, geändert am 09.04.2008, zuletzt geändert am 24.06.2008, sowie dessen 1. Änderung in der Fassung vom 02.02.2010, geändert am 20.07.2010 innerhalb der mit roten Balken markierten Grenze des räumlichen Geltungsbereichs. Alle nicht geänderten Festsetzungen durch Planzeichen behalten weiterhin ihre uneingeschränkte und vollumfängliche Gültigkeit.

### § 2 Änderung bzw. Ergänzung der Festsetzung durch Text

- 2.1 Die beiden im Rahmen der 1. Änderung des Bebauungsplans „Steinwies II“ in der Fassung vom 20.07.2010 in den Ziffern 2.1 („Art der baulichen Nutzung“) und 2.2 („Maß der baulichen Nutzung“) der Festsetzungen durch Text angefügten Zusätze entfallen.
- 2.2 Ziffer 2.2 „Maß der baulichen Nutzung“ wird wie folgt um das eingeschränkte Gewerbegebiet GE/e 3 ergänzt:  
„GE/e 3  
Grundflächenzahl: 0,6  
Wandhöhe: max. 5,00 m  
Firsthöhe: max. 5,00 m“
- 2.3 Ziffer 2.9 „Dachgestaltung“ wird durch folgenden Zusatz ergänzt:  
„Abweichend davon sind für Hauptgebäude im Gewerbegebiet GE/e 3 ausnahmslos Flachdachformen mit einer Dachneigung von max. 5° zulässig. Diese sind zwingend mit einer Dachbegrünung auszuführen.“
- 2.4 Ziffer 2.4 Abs. 5 „private Grünfläche mit Zweckbestimmung „engere Randzone Röthenbach““ wird wie folgt ergänzt:
- 2.4.1 „Zu verwenden ist ausschließlich eine standortgemäße Bepflanzung mit heimischen Baum- und Straucharten der gewässerbegleitenden Auwaldgesellschaften. Weiterhin ist in den Randbereichen ein entsprechender Krautsaum auszubilden.“
- 2.4.2 „Die Bepflanzung ist in der auf die Fertigstellung des Bauvorhabens nachfolgenden Pflanzperiode (Winterhalbjahr) auszuführen.“
- 2.5 Änderung der „Hinweise“ in Punkt 3.2 „Abwasserentsorgung“ wie folgt:  
Die jeweilige Angabe des bzw. der jeweilige Hinweis auf „Art. 41c BayWG“ wird durch den Hinweis auf „§ 58 WHG“ jeweils ersetzt.
- 2.6 Ergänzung der „Hinweise“ in Punkt 3.3 „Niederschlagswasser“ um folgenden Zusatz:  
„Für das vorgelegte Konzept zur Niederschlagswasserbeseitigung, das vorsieht, das in Verbindung mit der gegenständlichen Planung zusätzlich anfallende Niederschlagswasser über die bestehende Anlage zur Beseitigung des gesammelten Niederschlagswassers vor Ort zu versickern und über einen Notüberlauf

gedrosselt in den Röthenbach einzuleiten, ist beim Landratsamt Weilheim-Schongau eine wasserrechtliche Erlaubnis bzw. Genehmigung zu beantragen.“

### § 3 Inkrafttreten der Bebauungsplanänderung

- 3.1. Gemäß § 10 Abs. 3 BauGB tritt die als Satzung beschlossene Bebauungsplanänderung mit der ortsüblichen Bekanntmachung in Kraft
- 3.2. Gleichzeitig wird der rechtsgültige Bebauungsplan „Steinwies II“ in der Fassung vom 29.01.2008, geändert am 09.04.2008, zuletzt geändert am 24.06.2008 sowie dessen 1. Änderung in der Fassung vom 02.02.2010, geändert am 20.07.2010, durch die geänderten Festsetzungen ergänzt bzw. fortgeschrieben.

**Planverfasser:**

**Gemeinde:**

Gefertigt im Auftrag der  
Gemeinde Prem

Mindelheim, den .....

Prem, den .....

(Siegel)

.....  
Peter Kern, Architekt

.....  
1. Bürgermeister H. Sieber



Maximilianstraße 41  
87719 Mindelheim  
Tel.: 08261/73189-0  
Fax: 08261/73189-20

Schulweg 6  
86984 Prem am Lech  
Tel.: 08862/8350  
Fax: 08862/7639

### **III Begründung**

#### **Anlagen:**

- A. Schalltechnische Untersuchung – Lärmprognoseberechnung „Änderung zu unserer schalltechnischen Stellungnahme 42/608/GP-LP/E1 vom 20.05.2010 zum Neubau einer handwerklichen Schreinerei und Dielenfertigung mit angegliedertem Lager sowie Büro- und Sozialräumen auf Flur-Nr. 671/2 der Gemarkung Prem, Landkreis Weilheim-Schongau“ der Handwerkskammer für München und Oberbayern mit Stand vom 22.04.2013.
- B. Unterlage zur Ermittlung / Überprüfung der Niederschlagswasserbehandlung „Auslegung Niederschlagswasserbehandlung und –ableitung“, erstellt von Michael Wagner, Beratender Ingenieur für Abwassertechnik, mit Stand vom 16.03.2013.
- C. Liste der am Verfahren beteiligten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange.

#### **1. Anlass und Planungsziel**

Der auf dem Grundstück Fl. Nr. 671/2 (Gemarkung Prem) ansässige Schreinerei-Betrieb zeigte in den letzten Jahren eine sehr positive wirtschaftliche Entwicklung. Sowohl die Produktion als auch die Anzahl der Mitarbeiter konnten sich nahezu verdoppeln. Um einen geordneten Produktionsablauf weiterhin zu sichern und zu gewährleisten strebt der Betrieb infolge dessen u.a. auch die Einhausung bzw. die Errichtung eines Nebengebäudes für die Liefer- und Ladearbeiten im unmittelbaren südlichen Anschluss an den bestehenden Hauptgebäudekörper an. Weiterhin soll darin auch eine Einbeziehung der bestehenden Trocknungsanlage erfolgen.

Aufgrund des hierfür erforderlichen Raumbedarfs bzw. infolge der aus betriebsorganisatorischen Gründen erforderlichen Abmessungen der geplanten Einhausung wird die gegenständliche 2. Änderung des Bebauungsplans „Steinwies II“ zur bauleitplanungsrechtlichen Sicherung des Planvorhabens erforderlich.

Aus ortsplannerisch-städtebaulicher Sicht stellt die Einhausung der Lade- und Lieferzone, die gegenwärtig auch als Lagerfläche umfassend genutzt wird, neben einer aus betriebsorganisatorischer Sicht sinnvoll erscheinenden Abrundung des Gesamtbetriebes im Wesentlichen auch die Gelegenheit für eine klare Trennung bzw. die planerische Ausbildung und Festsetzung eines deutlich wahrnehmbaren Überganges zwischen den überbaubaren Flächen des Betriebsgeländes und den nach Richtung Süden zum Röthenbach hin anschließenden privaten Grün- bzw. Pufferflächen dar. Daneben sind i.V.m. der Einhausung gegenüber der „Bestandssituation im offenen Gelände“ grundsätzlich auch positive Auswirkungen im Hinblick auf die Belange des Immissionsschutzes zu erwarten.

#### **2. Lage und Größe des Plangebiets**

Das Bebauungsplangebiet „Steinwies II“ befindet sich im Norden von Prem, zwischen dem Gewerbegebiet „Steinwies“ und der Ortslage. Der Änderungsbereich bzw. das verfahrensgegenständliche Plangebiet befindet sich am südlichen Randbereich des Gewerbegebietes GE/e 2, zwischen dem bestehenden Hauptgebäude des betreffenden Schreinerei-Betriebes und dem engeren Talraum bzw. dem Böschungsbereich des Bachbettes des Röthenbachs.

Der Geltungsbereich der gegenständlichen 2. Änderung des Bebauungsplans umfasst eine Flächengröße von ca. 0,16 ha (Teilflächen der Grundstücke Flur-Nummern 671/2 und 644/2 Gemarkung Prem).

#### **3. Planungsrechtliche Situation**

Der Gemeinderat Prem hat mit Sitzung vom 04.01.2013 die Aufstellung zur 2. Änderung des Bebauungsplans „Steinwies II“ beschlossen.

Der plangegegenständliche Änderungsbereich liegt vollumfänglich innerhalb des Geltungsbereiches des rechtsgültigen Bebauungsplans „Steinwies II“ in der Fassung vom 24.06.2008 (1. Änderung in der Fassung vom 20.07.2010).

Gemäß § 13a Abs. 2 Nr 1 i.V.m. § 13 Abs. 2 Nr. 1 BauGB sah die Gemeinde sowohl von der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit (Unterrichtung und Erörterung) gemäß § 3 Abs. 1 BauGB als auch der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (deren Aufgabenbereiche durch die Planung berührt werden kann) ab. Allerdings wurde das Vorhaben der Öffentlichkeit bereits im Laufe des Monats Januar 2013 in der regionalen Tageszeitung (Artikel in den „Schongauer Nachrichten“) vorgestellt sowie am 06.03.2013 im Landratsamt Weilheim-Schongau mit den wichtigsten, i.V.m. dem Planvorhaben berührten Behörden und sonst. Trägern öffentlicher Belange ein Scoping-Termin zum Planvorhaben durchgeführt.

#### **4. Planungskonzeption / Änderungen gegenüber dem rechtskräftigen Planstand**

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes „Steinwies II“ in der Fassung vom 29.01.2008, geändert am 09.04.2008, zuletzt geändert am 24.06.2008, sowie dessen 1. Änderung in der Fassung vom 02.02.2010, geändert am 20.07.2010 werden innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs der gegenständlichen 2. Änderung des Bebauungsplanes mit deren Inkrafttreten ergänzt und fortgeschrieben. Alle nicht geänderten bzw. angepassten und fortgeschriebenen Festsetzungen des rechtsgültigen Bebauungsplanes behalten weiterhin ihre vollumfängliche und uneingeschränkte Rechtsgültigkeit.

##### **Wesentliche Anpassungen / Änderungen der Festsetzungen durch Planzeichen**

1. Erweiterung der überbaubaren Grundstücksfläche bzw. der Baugrenze des Gewerbegebietes „Steinwies II“ mit Festsetzung eines eingeschränkten Gewerbegebietes GE/e 3 im südlichen Anschluss an das Gewerbegebiet GE/e 2.
2. Zwischen den eingeschränkten Gewerbegebieten GE/e 3 und GE/e 2 Festsetzung einer Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungen bezüglich Wandhöhe (WH), Firsthöhe (FH), Dachform und -neigung sowie abweichender Bauweise. Es wird darauf hingewiesen, dass sich die Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 auf das gesamte Bauland bezieht.
3. Für das GE/e 3 wird eine abweichende Bauweise festgesetzt (gem. § 22 Abs. 4 BauNVO). Es ist eine Überschreitung der Länge der Gebäude- / Hausformen von 50 m zulässig.
4. Planerische Anpassung sowohl der privaten Grünflächen mit Zweckbestimmung „weitere Randzone Röthenbach“ sowie „engere Randzone Röthenbach“ als auch der räumlichen Lage der festgesetzten drei Laubbäume am Südostrand des Plangebietes.

##### **Wesentliche Anpassungen / Änderung der Festsetzung durch Text**

1. Wegfall der Festsetzungen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG (Lärmschutzmaßnahmen entlang des südlichen Randbereiches); plangegenständig im Rahmen des 1. Änderungsverfahrens des Bebauungsplans.
2. Festsetzung eines Gewerbegebietes GE/e 3 mit einer FH und WH von jeweils 5,00 m sowie einer GRZ von 0,6.
3. Festsetzung von Flachdachformen mit max. 5° Dachneigung für Hauptgebäude im Gewerbegebiet GE/e 3 sowie
4. Festsetzung einer zwingenden Dachbegrünung für Flachdächer im GE/e 3.
5. Ergänzung der festgesetzten „privaten Grünfläche mit Zweckbestimmung „engere Randzone Röthenbach“ um Festsetzungen zu Art und Ausführungszeitraum der Bepflanzung.
6. Erweiterung der „Hinweise“: Hinweis auf die Erfordernis zur Beantragung einer wasserrechtlichen Gestattung bzw. Genehmigung für die vorgesehene / vorgelegte Konzeption zur Niederschlagswasserbeseitigung.
7. Fortschreibung der „Hinweise“: Umänderung der jeweiligen Angabe des Hinweises auf „Art. 41c BayWG“ durch den Hinweis auf „§ 58 WHG“ in Punkt 3.2 „Abwasserentsorgung“.



## **5. Immissionsschutz und Niederschlagswasserbeseitigung**

Im Rahmen des gegenständlichen Planungsvorhabens wurden zu beiden Themengebieten bzw. fachlichen Belangen Gutachten / Untersuchungen erstellt bzw. fortgeschrieben. Auf die Anlagen A. und B. im Anhang der vorliegenden Begründung wird jeweils verwiesen.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass in Verbindung mit der Realisierung des gegenständlichen Planvorhabens sowohl die erforderliche Einhaltung der Immissionskontingente  $L_{IK}$  an den gewählten maßgebenden Immissionsorten tags- und nachtsüber gewährleistet ist als auch die vorhandene Niederschlagswasserbehandlung und -ableitung, bestehend aus einem Mulden-Rigolen-System mit Drosselabfluss in den Röthenbach, ausreichend groß bemessen ist.

## **6. Umweltprüfung / Umweltbericht & naturschutzrechtliche Eingriffsregelung**

Der Bebauungsplan wurde gemäß § 13a BauGB im "beschleunigten Verfahren" aufgestellt. Gemäß § 13 a Abs. 2 i.V.m. § 13 Abs. 3 BauGB wurde weder eine Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB durchgeführt, noch ein eigener Umweltbericht gemäß § 2a BauGB erstellt. Ebenfalls besteht keine Erfordernis zur Durchführung bzw. Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.



## Ausfertigung

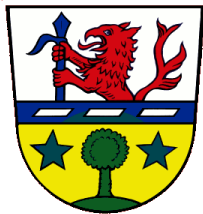
Hiermit wird bestätigt, dass der Inhalt dieser Bebauungsplanänderung und seine Festsetzungen durch Zeichnung, Farbe, Text und Schrift mit den hierzu ergangenen Beschlüssen der Gemeinde Prem übereinstimmen.

### GEMEINDE PREM

Prem, den .....

(Siegel)

.....  
1. Bürgermeister H. Sieber



### Planverfasser:

Gefertigt im Auftrag der  
Gemeinde Prem

Mindelheim, den .....

.....  
Peter Kern, Architekt



Maximilianstraße 41  
87719 Mindelheim  
Tel.: 08261/73189-0  
Fax: 08261/73189-20

E-Mail: [info@architekt-kern.de](mailto:info@architekt-kern.de)



# Schalltechnische Untersuchung

## Lärmprognoseberechnung

Änderungen zu unserer schalltechnischen Stellungnahme 42/608/GP-LP/E1  
vom 20.05.2010

zum Neubau einer handwerklichen Schreinerei und Dielenfertigung mit angegliedertem Lager sowie  
Büro- und Sozialräumen auf Flur-Nr. 671/2 der Gemarkung Prem, Landkreis Weilheim- Schongau

**Referat:** Umweltberatung - Lärmschutztechnik

**Sachbearbeiter:** Dipl. Dipl.-Ing. (FH) Günter Puzik  
Handwerkskammer für München und Oberbayern  
Max-Joseph-Straße 4  
80333 München  
Telefon 089 5119-259  
Telefax 089 5119-311  
mailto:guenter.puzik@hwk-muenchen.de

**Projektnummer:** 42/608/GP-LP/E2  
**erstellt am:** 22.04.2013

**Projektdaten:** M/TIZ/uws/2013/Firmen/SieberE2  
C/CADNA/SieberE2.cna  
M/TIZ/uws/2013/Firmen/Pläne/Sieber.tif



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Auftraggeber und Zweck der Stellungnahme .....</b>	<b>3</b>
1.1	Auftraggeber.....	3
1.2	Änderungsgrundlage.....	3
1.2.1	Bauteile .....	3
1.2.2	Halleninnenpegel des Lagerbereiches.....	4
1.3	Aufgabenstellung .....	5
1.3.1	Immissionskontingente $L_{IK}$ .....	5
<b>2</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>5</b>
2.1	Beurteilungspegel $L_r$ nach TA Lärm.....	5
<b>3</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Anlagen .....</b>	<b>6</b>

# Schalltechnische Stellungnahme

## Lärmprognoseberechnung – Änderung

### 1 Auftraggeber und Zweck der Stellungnahme

#### 1.1 Auftraggeber

Schreinerei Ludwig Sieber  
Herr Sieber  
Steinwies 2  
86984 Prem

#### 1.2 Änderungsgrundlage

Abweichend von unseren Ausführungen in der schalltechnischen Stellungnahme vom 20.05.2010, Projekt Nr. 42/608/GP-LP/E1, plant der Bauwerber nunmehr statt des geplanten Lärmschutzwalles und der sich daran anschließenden Schirmwand nach Maßgabe des neuen Planentwurfes der Firma Obermeier Bau-technik die Einhausung des gesamten Anlieferbereichs mit Massivbauteilen. Demnach soll ein Hallenlagerbereich mit einer Länge von 59,25 Metern an der Südseite des bestehenden Gewerbegebäu- des angebaut werden, in dem alle Liefer- und Ladearbeiten der Dielenfertigung stattfinden. Ferner wird die bestehende Trocknungsanlage in die Einhausung einbezogen.

Die Ein- bzw. Ausfahrt erfolgt über ein Tageslichttor an der Westseite des Gebäudes. Fensterflächen oder andere Öffnungen ins Freie sind nicht vorgesehen.

Aufgrund der Abmessungen bzw. des Grenzabstandes der geplanten Einhausung des Lieferbereiches ist eine Änderung des geltenden Bebauungsplanes erforderlich.

##### 1.2.1 Bauteile

<b>Außenwände:</b>	180 mm Betonwand im Bereich der Trocknungsanlage, Holzständerwand mit mineralischer Dämmung, mind. 120 mm, innen und außen beplankt mit 3-Schicht-Holzplatten, mit einem angenommenen Schalldämmmaß von $R_w = 35$ dB
<b>Tor Lagerhalle:</b>	ein Tageslichtrolltor 10,00 m x 4,00 m, mit Elektroantrieb, polyurethangeschäumt, Schalldämmmaß von $R_w = 18$ dB nach Herstellerangabe
<b>Dach = Decke:</b>	Flachdachkonstruktion, Holztragwerk, mit Kiesauflage, 2 cm, und Trockenrasenbegrü- nung, mit einem Schalldämmmaß von mind. $R_w = 35$ dB

## 1.2.2 Halleninnenpegel des Lagerbereiches

Der neue Lagerbereich ist mit dem bestehenden Lagerbereich in der Halle durch eine Öffnung von ca. 10 Metern Länge und 4 Metern Höhe verbunden (**Bild 1**). In unserer schalltechnischen Stellungnahme, datiert vom 19.11.2009, wurde aufgrund der nicht vorhandenen Trennung des Lagerbereichs vom eigentlichen Fertigungsbereich (**Bild 2**) für diesen ein Halleninnenpegel von  $83,5 \approx 84$  dB(A) errechnet, welchen wir zur Absicherung der Berechnung auch im neuen Be- und Entladebereich in Ansatz bringen. Die ebenfalls mit eingebaute Holz Trocknungsanlage führt bei dem geplanten Raumvolumen zu keiner signifikanten Erhöhung des Halleninnenpegels.

**$L_i$  Lagerhalle Süd = 84 dB(A)**

Nach Aussage des Betreibers Herrn Sieber ändert sich der Liefer- und Ladeverkehr für den Bereich Schreinerei bzw. Dielenfertigung nicht. Die in unserem Gutachten vom 19.11.2009 in Ansatz gebrachten Bewegungszahlen stellen nach Aussage des Betreibers ein Maximum dar, das sich auch durch die geplante Baumaßnahme nicht ändern wird. Die damaligen Ansätze bleiben daher weiter Berechnungsgrundlage.

Sämtliche Be- und Entladetätigkeiten mittels Stapler bzw. händische Ladetätigkeiten werden nun in der Halle durchgeführt. Zur Absicherung der Berechnung gehen wir jedoch davon aus, dass das neue Hallentor bei Be- und Entladetätigkeiten tagsüber 60 Minuten offen steht.

**Folgende Be- und Entladetätigkeiten finden nunmehr in der Halle statt:**

Be- und/oder Entladetätigkeiten - händisch -	Ansatz	$L_w$ in dB(A)	$L_{wmax}$ in dB(A)	Einwirkzeit im Freien/Tag in Minuten
Bereich Be- und Entladeflächen innerhalb Lagerhalle Süd/ händisch	Flächenquelle in 1,0 m Höhe	$94,7 \approx 95$	105,5	20
Bereich Be- und Entladeflächen innerhalb Lagerhalle Süd/ Stapler	Flächenquelle in 1,0 m Höhe	$103,4 \approx 104$	109,3	30
Nebengeräusche LKW > 105 kW innerhalb Lagerhalle Süd	Flächenquelle in 1,0 m Höhe	88,8	108,0	60

Die genannten Werte werden auf eine Stunde normiert und dem vorherrschenden Halleninnenpegel bei 60-minütiger Öffnungszeit des Hallentores West zugerechnet. Hierbei wurde bei einem Hallenvolumen von ca.  $2.908 \text{ m}^3$  ( $727 \text{ m}^2 \times 4 \text{ m}$ ) und einer konservativ angenommenen Nachhallzeit von 3 Sek. ausgegangen. Nach VDI 2571 ergibt sich damit ein Innenpegel der Lagerhalle von:

**$L_i$  Lagerhalle Süd/be- und entladen = 85,7 dB(A)**

Addiert man diesen Ansatz mit dem aus der Dielenfertigung verbleibenden Halleninnenpegel von 84 dB(A), ergibt sich ein anzusetzender Halleninnenpegel bei geöffnetem Tor West von

**$L_i$  Lagerhalle Süd/gesamt = 87,9  $\approx$  88 dB(A)**

### 1.3 Aufgabenstellung

Es ist nachzuweisen, dass durch die nunmehr ins Auge gefasste Maßnahme die aus dem Emissionskontingenten  $L_{EK}$  der Betriebsfläche der Firma Sieber von tagsüber 55 dB(A) bzw. nachtsüber 40 dB(A)/m<sup>2</sup> abgeleiteten Immissionskontingente  $L_{IK}$  an den in unserer schalltechnischen Stellungnahme 42/608/GP-LP vom 19.11.2009 gewählten Immissionsorten sich ebenso einhalten lassen wie durch den ursprünglich geplanten Wall mit anschließender Schirmwand.

#### 1.3.1 Immissionskontingente $L_{IK}$

Bezeichnung	Immissionskontingent $L_{IK}$		Nutzung
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
IO 1: Fl.Nr. 752/120, 1.OG	42,5	27,5	WA
IO 2: Fl.Nr. 752/116, unbebaut	43,4	28,4	WA
IO 3: Fl.Nr. 752/169, 1.OG	43,4	28,4	WA
IO 4: Fl.Nr. 670/2, 1.OG	44,0	29,0	AB
IO 5: Fl.Nr. 671/4, 1.OG	40,9	25,9	AB

## 2 Ergebnisse

### 2.1 Beurteilungspegel $L_r$ nach TA Lärm

Berechnungspunkt	Immissionskontingent $L_{IK}$		berechneter Beurteilungspegel $L_r$		Über-/Unterschreitung (+/-)			
	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)		nachts dB(A)	
IO 1: Fl.Nr. 752/120, 1.OG	42,5	27,5	42,5	18,7	+/- 0,0	(- 1,0)	- 8,8	(- 4,8)
IO 2: Fl.Nr. 752/116, unbebaut	43,4	28,4	40,9	22,8	- 2,5	(- 0,6)	- 5,6	(- 2,5)
IO 3: Fl.Nr. 752/169, 1.OG	43,4	28,4	41,2	24,6	- 2,2	(- 0,2)	- 3,8	(- 0,4)
IO 4: Fl.Nr. 670/2, 1.OG	44,0	29,0	41,9	12,5	- 2,1	(- 2,1)	- 16,5	(- 16,0)
IO 5: Fl.Nr. 671/4, 1.OG	40,9	25,9	38,5	3,1	- 2,4	(- 2,5)	- 22,8	(- 21,7)

→ **Durch die jetzt beabsichtigte Maßnahme werden die Immissionskontingente  $L_{IK}$  eingehalten. Die vollständige Ausschöpfung des Immissionskontingentes am Immissionsort 1 ist auf die Annahme des geöffneten Hallentores bei Be- und Entladetätigkeiten zurückzuführen. An allen anderen Immissionsorten verringert sich die Lärmbelastung im Bereich um bis zu 2 dB(A) tagsüber und bis zu 4 dB(A) nachtsüber (Zahlen in Klammern sind Werte der Prognose vom 20.05.2010).**

Berechnungspunkt	Typ	Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel $L_r$		Über-/Unterschreitung (+/-)	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 6: Fl.Nr. 671/1, unbebaut	GEE	65	50	49,2	11,1	- 15,8 (- 15,8)	- 38,9 (- 37,8)
IO 7: Fl.Nr. 671/3, unbebaut	GEE	65	50	47,5	4,0	- 17,5 (- 20,3)	- 46,0 (- 38,1)

In der Tages- und Nachtzeit werden die schalltechnischen Richtwerte eines Gewerbegebiets (GEE) an den unmittelbar umliegenden Immissionsorten IO 6 bis IO 7 weiterhin dauerhaft und sicher eingehalten. Eine Unterschreitung der schalltechnischen Richtwerte tags- und nachts über von mehr als 6 dB(A) ist weiterhin gegeben (Zahlen in Klammern sind Werte der Prognose vom 20.05.2010).

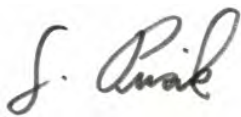
### 3 Zusammenfassung

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass die neu vorgeschlagene Maßnahme, in der unter Ziffer 1.2 dargestellten Ausführung, ebenfalls zur Einhaltung der Immissionskontingente  $L_{IK}$  an den gewählten maßgeblichen Immissionsorten tags- und nachts über führt. Weiter gehende Festsetzungen/ Änderungen in der geplanten Bebauungsplanänderung im Bereich Lärmschutz sind nicht erforderlich.

### 4 Anlagen

- Anlage 1 E2: Lageplan 1:500 – Detail
- Anlage 2 E2: Immissionsorte/ Quellen/ Teilpegelliste
- Anlage 3 E2: Fotodokumentation

München, 22.04.2013

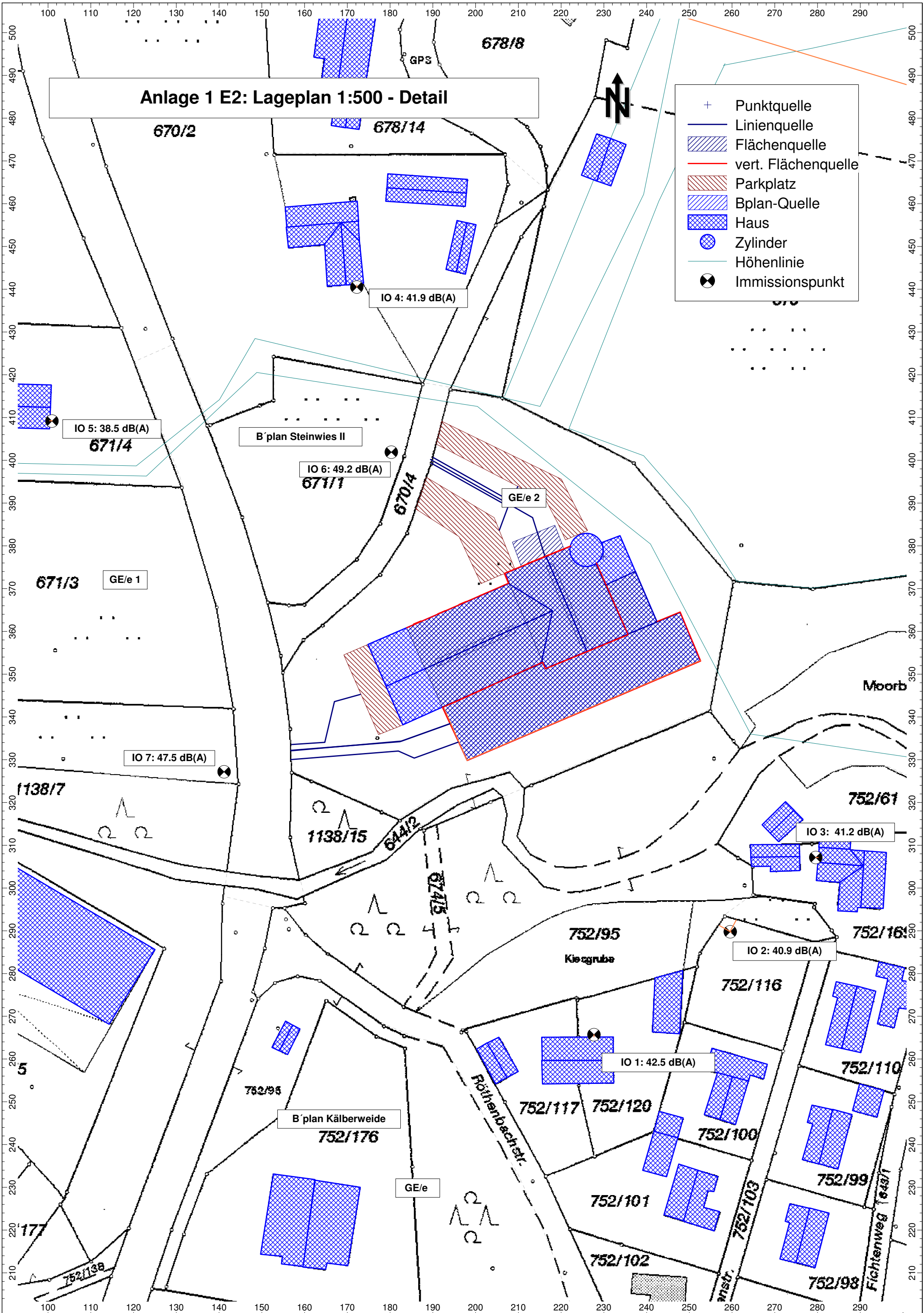


Dipl.Dipl.-Ing.(FH) Günter Puzik



# Anlage 1 E2: Lageplan 1:500 - Detail

- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- ▨ Parkplatz
- ▨ Bplan-Quelle
- ▨ Haus
- Zylinder
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt



## Anlage 2 E2: Immissionspunkte/ Quellen/ Teilpegellisten

### Immissionspunkte:

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart		
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)	
IO 1: Fl.Nr. 752/120, 1.OG	42.5	18.5	42,5	27,5	WA		B'plan	5,50	r
IO 2: Fl.Nr. 752/116, unbebaut	40.9	22.8	43,4	28,4	WA		B'plan	5,50	r
IO 3: Fl.Nr. 752/169, 1.OG	41.2	24.6	43,4	28,4	WA		B'plan	5,50	r
IO 4: Fl.Nr. 670/2, 1.OG	41.9	12.5	44,0	29,0	AB		B'plan	5,50	r
IO 5: Fl.Nr. 671/4, 1.OG	38.5	3.1	40,9	25,9	AB		B'plan	5,50	r
IO 6: Fl.Nr. 671/1, unbebaut	49.2	11.1	65,0	50,0	GE		Industrie	5,50	r
IO 7: Fl.Nr. 671/3, unbebaut	47.5	4.0	65,0	50,0	GE		Industrie	5,50	r

### Punktquellen:

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			Höhe	
	Tag	Ruhe	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht		
	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(m)	
Absaugung (Spänesilo)	75,0	--	--	Lw	75,0		0,0	0,0	0,0	600,00	0,00	0,00	2,50	r

### Parkplätze:

Bezeichnung	Lwa			Zähldaten				Zuschlag Art			Berechnung nach	Einwirkzeit		
	Tag	Ruhe	Nacht	Anzahl	Beweg/h/BezGr.			Kpa	Parkplatzart	Kstro		Tag	Ruhe	Nacht
	(dBA)	(dBA)	(dBA)		Tag	Ruhe	Nacht					(dB)	(min)	(min)
Parken Besucher 1- 18	76,6	--	--	18	0,512	0,000	0,000	4,0	Gewerbe	0,0	LfU-Studie 2007 getrennt	780,00	0,00	0,00
Parken Besucher 19 - 24	68,9	--	--	6	0,256	0,000	0,000	4,0	Gewerbe	0,0	LfU-Studie 2007 getrennt	780,00	0,00	0,00
Parken Mitarbeiter 25-34	68,8	--	--	10	0,153	0,000	0,000	4,0	Gewerbe	0,0	LfU-Studie 2007 getrennt	780,00	0,00	0,00

## Linienquellen:

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li		Korrektur			Einwirkzeit			Bew. Punktquellen			
	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	Typ	Wert	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	Anzahl			Geschw. (km/h)
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	Tag	Abend	Nacht	
Zufahrt LKW > 105 KW	75,8	--	--	58,0	--	--	Lw-PQ	105,0	0,0	0,0	0,0	780,00	0,00	0,00	0,15	0,0	0,0	10,0
Rangieren LKW > 105 KW	76,5	--	--	57,2	--	--	Lw-PQ	99,0	0,0	0,0	0,0	780,00	0,00	0,00	0,15	0,0	0,0	3,0
mittl. Zu-/Abfahrt Transporter/ Lager	75,6	--	--	57,8	--	--	Lw-PQ	100,0	0,0	0,0	0,0	780,00	0,00	0,00	0,61	0,0	0,0	10,0
mittl. Zu-/Abfahrt Transporter/ Schreinerei	73,5	--	--	57,8	--	--	Lw-PQ	100,0	0,0	0,0	0,0	780,00	0,00	0,00	0,61	0,0	0,0	10,0
mittl. Zu-/Abfahrt PKW/ Besucher 19 -24	63,3	--	--	49,5	--	--	Lw'	47,6	1,9	0,0	0,0	780,00	0,00	0,00				
mittl. Zu-/Abfahrt PKW/ Mitarbeiter	63,4	--	--	49,5	--	--	Lw'	47,6	1,9	0,0	0,0	780,00	0,00	0,00				
mittl. Zu-/Abfahrt PKW/ Besucher 1 - 18	71,5	--	--	57,3	--	--	Lw'	47,6	9,7	0,0	0,0	780,00	0,00	0,00				

## B'planquellen

Bezeichnung	Zeitraum Tag		Zeitraum Nacht		Geometrie	
	Lw''	Lw	Lw''	Lw	Höhe m	Fläche (m <sup>2</sup> )
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		
Betriebsgrundstück Fa. Sieber	55,0	93,1	40,0	78,1	4,00	6522,00

## Flächenquellen:

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Einwirkzeit		
	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	Typ	Wert	Tag	Ruhe	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m <sup>2</sup> )	(min)	(min)	(min)
Dach Lager, Nord	79.9	--	--	54.6	--	--	Li	83,5	0.0	0.0	0.0	25,0	350.00	600.00	0.00	0.00
Dach Lager, Süd	79.9	--	--	54.7	--	--	Li	83,5	0.0	0.0	0.0	25,0	350.00	600.00	0.00	0.00
Dach Schreinerei, Ost	86.8	--	--	62.8	--	--	Li	92,0	0.0	0.0	0.0	25,0	240.00	600.00	0.00	0.00
Dach Schreinerei, West	87.1	--	--	62.7	--	--	Li	92,0	0.0	0.0	0.0	25,0	255.00	600.00	0.00	0.00
Dachfenster Schreinerei, geschl.	79.8	--	--	64.2	--	--	Li	92,0	0.0	0.0	0.0	23,0	30.00	600.00	0.00	0.00
händisch Be- und Entladen/ Schreinerei	95.0	--	--	76.9	--	--	Lw	95,0	0.0	0.0	0.0			20.00	0.00	0.00
Lichtfirst Lagerhalle	70.0	--	--	54.5	--	--	Li	83,5	0.0	0.0	0.0	25,0	35.57	600.00	0.00	0.00
Dach Holztrocknung	74.1	--	74.1	54.3	54.3	54.3	Li	83,3	0.0	0.0	0.0	25,0	96.06	780.00	180.00	60.00
Dach Lagerhalle Süd (neu)	73.9	--	--	45.0	-	45.0	Li	84.0	0.0	0.0	0.0	35.0	727.00	600.00	0.00	0.00

## Vertikale Flächenquellen:

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Einwirkzeit		
	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	Typ	Wert	Tag	Ruhe	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m <sup>2</sup> )	(min)	(min)	(min)
Tor Lager, geöffnet	95.7	--	--	79.5	--	--	Li	83,5	0.0	0.0	0.0	0,0	42.00	40.00	0.00	0.00
Tor Lager, geschl.	74.7	--	--	58.5	--	--	Li	83,5	0.0	0.0	0.0	21,0	42.00	560.00	0.00	0.00
Fenster Schreinerei, Süd 1 geschl.	58.5	--	--	54.2	--	--	Li	92,0	0.0	0.0	0.0	34,0	2.80	600.00	0.00	0.00
Fenster Schreinerei, Süd 2 geschl.	58.5	--	--	54.3	--	--	Li	92,0	0.0	0.0	0.0	34,0	2.80	600.00	0.00	0.00
Fenster Schreinerei, Süd 3 geschl.	58.5	--	--	54.3	--	--	Li	92,0	0.0	0.0	0.0	34,0	2.80	600.00	0.00	0.00
Fenster Schreinerei, Süd 4 geschl.	58.5	--	--	54.3	--	--	Li	92,0	0.0	0.0	0.0	34,0	2.80	600.00	0.00	0.00
Fenster Dielenfertigung, Süd 1 geschl.	58.5	--	--	54.3	--	--	Li	92,0	0.0	0.0	0.0	34,0	2.80	600.00	0.00	0.00
Fenster Dielenfertigung, Süd 2, geschl	58.5	--	--	54.2	--	--	Li	92,0	0.0	0.0	0.0	34,0	2.80	600.00	0.00	0.00
Fenster Dielenfertigung, Süd 3, geschl	58.5	--	--	54.3	--	--	Li	92,0	0.0	0.0	0.0	34,0	2.80	600.00	0.00	0.00
Fenster Dielenfertigung, Süd 4, geschl.	58.5	--	--	54.3	--	--	Li	92,0	0.0	0.0	0.0	34,0	2.80	600.00	0.00	0.00
Wand Nord, Lagerhalle	60.2	--	--	40.0	--	--	Li	83,5	0.0	0.0	0.0	35,0	37.00	600.00	0.00	0.00
Wand Süd, Lagerhalle	58.7	--	--	38.7	--	--	Li	83,5	0.0	0.0	0.0	35,0	26.50	600.00	0.00	0.00
Fenster Nord 1 Lagerhalle, festverglast	50.0	--	--	45.7	--	--	Li	83,5	0.0	0.0	0.0	34,0	2.80	600.00	0.00	0.00
Fenster Nord 2 Lagerhalle, festverglast	50.0	--	--	45.7	--	--	Li	83,5	0.0	0.0	0.0	34,0	2.80	600.00	0.00	0.00
Fenster Nord 3 Lagerhalle, festverglast	50.0	--	--	45.7	--	--	Li	83,5	0.0	0.0	0.0	34,0	2.80	600.00	0.00	0.00
Fenster Nord 4 Lagerhalle, festverglast	50.0	--	--	45.8	--	--	Li	83,5	0.0	0.0	0.0	34,0	2.80	600.00	0.00	0.00
Wand Süd , Dielenfertigung	53.3	--	--	35.0	--	--	Li	92,0	0.0	0.0	0.0	53,0	68.00	600.00	0.00	0.00
Wand Nord , Dielenfertigung	53.3	--	--	35.7	--	--	Li	92,0	0.0	0.0	0.0	53,0	68.00	600.00	0.00	0.00

Wand Nord , Schreinerei	70.6	--	--	53.0	--	--	Li	92,0	0.0	0.0	0.0	35,0	57.00	600.00	0.00	0.00
Wand Süd , Schreinerei	72.0	--	--	53.7	--	--	Li	92,0	0.0	0.0	0.0	35,0	80.00	600.00	0.00	0.00
Wand Ost , Schreinerei	70.4	--	--	51.3	--	--	Li	92,0	0.0	0.0	0.0	35,0	55.00	600.00	0.00	0.00
Tor Nord, Schreinerei geschl.	82.3	--	--	67.0	--	--	Li	92,0	0.0	0.0	0.0	21,0	34.00	580.00	0.00	0.00
Tor Nord, Schreinerei geöffnet	82.3	--	--	67.0	--	--	Li	92,0	0.0	0.0	0.0	21,0	34.00	20.00	0.00	0.00
Tor West (neu) geöffnet	100.0	--	--	82.8	--	--	Li	88	0.0	0.0	0.0	0,0	40.00	60.00	0.00	0.00
Wände Lagerhalle Süd (neu)	69.9	--	--	45.0	--	--	Li	84.0	0.0	0.0	0.0	35.0	310.00	600.00	0.00	0.00
Tor West (neu) geschl.	78.0	--	--	60.8	--	--	Li	84	0.0	0.0	0.0	18,0	40.00	540.00	0.00	0.00

## Teilpegelliste „Tag“

Rang 1
Rang 2
Rang 3

Quelle Bezeichnung	Teilpegel Tag						
	IO 1: Fl.Nr. 752/117, 1.OG	IO 2: Fl. Nr. 752/116, unbebaut	IO 3: Fl.Nr. 752/169, 1.OG	IO 4: Fl.Nr. 678/14, 1.OG	IO 5: Fl.Nr. 671/4, 1.OG	IO 6: Fl.Nr. 671/1, unbebaut	IO 7: Fl.Nr. 671/3, unbebaut
Tor West (neu) geöffnet	39.7	29.5	26.7	16.8	24.9	20.1	45.5
Dach Schreinerei, Ost	34.4	36.9	38.7	35.5	31.3	41.3	32.1
Dach Schreinerei, West	33.0	32.6	29.7	33.6	32.8	38.9	36.1
Dach Lager, Süd	30.8	31.6	29.6	17.8	18.1	21.9	33.6
Tor Lager, geöffnet	28.1	29.5	28.2	9.6	10.0	14.2	20.3
Dachfenster Schreinerei, geschl.	27.4	28.1	30.4	28.3	24.1	34.3	27.2
Tor West (neu) geschl.	27.0	17.0	14.2	4.3	12.0	7.6	32.4
Zufahrt LKW > 105 KW	22.9	21.1	18.2	16.8	19.9	21.1	35.1
Rangieren LKW > 105 KW	22.7	21.2	18.9	16.0	19.3	20.0	34.6
mittl. Zu-/Abfahrt Transporter	22.7	20.9	18.0	16.6	19.6	20.8	34.9
Dach Lagerhalle Süd (neu)	22.2	23.9	23.1	6.6	6.9	10.2	21.4
Wand Süd , Schreinerei	22.0	23.7	23.5	0.7	-1.0	4.5	14.0
Wände Lagerhalle Süd (neu)	20.7	23.3	23.8	2.6	-4.6	0.4	6.9
Dach Holz Trocknung	18.5	22.8	24.6	12.5	3.1	11.1	4.0
Tor Lager, geschl.	18.5	20.0	18.6	0.1	0.5	4.7	11.2
Lichtfirst Lagerhalle	17.6	18.9	17.9	19.0	16.3	25.0	20.6
Dach Lager, Nord	16.5	17.6	16.5	31.0	28.5	37.9	27.3
Parken Besucher 19 - 24	15.2	11.0	3.7	13.5	17.5	18.8	28.4
Tor Nord, Schreinerei geschl.	10.6	7.9	12.6	35.0	29.7	41.7	17.6
mittl. Zu-/Abfahrt PKW/ Besucher 19 -24	10.2	9.7	6.4	9.6	10.3	15.2	26.3
Fenster Schreinerei, Süd 1 geschl.	9.6	11.5	10.6	-15.6	-15.8	-9.8	1.7

Fenster Schreinerei, Süd 2 geschl.	9.4	11.6	11.0	-11.3	-12.8	-7.4	0.2
Fenster Schreinerei, Süd 3 geschl.	9.3	11.7	11.4	-15.7	-18.6	-12.4	-1.4
Fenster Schreinerei, Süd 4 geschl.	9.1	11.2	11.6	-14.8	-18.8	-12.1	-2.7
Parken Besucher 1- 18	8.7	7.5	3.7	29.8	24.4	40.8	24.7
Wand Ost , Schreinerei	6.8	14.9	21.9	3.3	-0.9	5.8	-0.4
händisch Be- und Entladen/ Schreinerei	6.7	5.2	9.7	32.6	27.1	39.8	23.4
mittl. Zu-/Abfahrt Transporter/ Schreinerei	5.4	1.1	4.0	27.7	20.9	37.9	21.0
Fenster Dielenfertigung, Süd 1 geschl.	4.4	6.0	6.1	-16.8	-16.8	-10.4	-8.3
Fenster Dielenfertigung, Süd 2, geschl	4.3	6.1	6.3	-12.0	-13.3	-7.6	-8.5
mittl. Zu-/Abfahrt PKW/ Besucher 1 - 18	4.2	-0.7	-0.1	25.8	18.6	36.6	19.5
Fenster Dielenfertigung, Süd 3, geschl	4.1	6.1	6.4	-16.8	-20.4	-13.0	-16.1
Fenster Dielenfertigung, Süd 4, geschl.	4.0	5.8	6.6	-16.9	-20.3	-13.3	-16.7
Wand Süd, Lagerhalle	2.3	-1.3	1.2	-12.8	-11.8	-9.5	-1.5
Absaugung (Spänesilo)	1.6	14.4	17.8	9.2	0.5	10.2	0.1
Wand Nord , Schreinerei	-0.3	-3.3	-1.0	23.1	18.5	30.4	10.1
Wand Süd , Dielenfertigung	-2.0	-0.5	-0.2	-20.6	-22.5	-16.3	-14.3
Parken Mitarbeiter 25-34	-2.1	-4.4	-0.4	23.3	15.5	31.9	15.0
Tor Nord, Schreinerei geöffnet	-4.1	-6.7	-2.0	20.4	15.1	27.1	3.0
mittl. Zu-/Abfahrt PKW/ Mitarbeiter	-4.2	-9.1	-6.8	17.9	10.5	28.7	11.2
Wand Nord, Lagerhalle	-14.7	-13.4	-14.4	11.8	7.1	19.4	-0.7
Wand Nord , Dielenfertigung	-21.3	-21.9	-19.1	5.1	0.4	12.7	-12.3
Fenster Nord 1 Lagerhalle, festverglast	-25.0	-23.9	-25.4	1.5	-1.0	10.0	-8.4
Fenster Nord 2 Lagerhalle, festverglast	-25.2	-23.8	-25.1	1.6	-1.5	10.3	-10.4
Fenster Nord 3 Lagerhalle, festverglast	-25.3	-23.7	-25.0	1.8	-2.0	10.4	-11.7
Fenster Nord 4 Lagerhalle, festverglast	-25.6	-24.7	-24.6	1.8	-2.4	10.2	-12.6

## Teilpegel „Nacht“

Quelle Bezeichnung	Teilpegel Nacht						
	IO 1: Fl.Nr. 752/117, 1.OG	IO 2: Fl. Nr. 752/116, unbebaut	IO 3: Fl.Nr. 752/169, 1.OG	IO 4: Fl.Nr. 678/14, 1.OG	IO 5: Fl.Nr. 671/4, 1.OG	IO 6: Fl.Nr. 671/1, unbebaut	IO 7: Fl.Nr. 671/3, unbebaut
Dach Holz Trocknung	18.5	22.8	24.6	12.5	3.1	11.1	4.0



## Anlage 3 E2: Fotodokumentation





Michael Wagner  
Beratender Ingenieur für Abwassertechnik  
Kirchenweg 6  
86972 Altenstadt  
Tel.: 08861/8514  
Fax: 08861/254343

## Auslegung Niederschlagswasserbehandlung und -ableitung

### **Bauvorhaben:**

Bauherr: Ludwig Sieber,  
Füssener Straße 1,  
86984 Prem

Baugrundstück: Steinwies 2,  
86984 Prem

Flurnummer: 671/2

Gemarkung: Prem

Bauvorhaben: Anbau einer Lage- und Verladehalle sowie eines Werkzeug-  
lagers an die bestehende Holzdielenfertigung und Schrei-  
nerei in 86984 Prem, Steinwies 2 auf dem Grundstück Flur-  
Nr. 671/2 der Gemarkung Prem

### **Planunterlagen (Plannummer: 2013-03-01):**

Lageplan 1 : 1.000 vom 16.03.2013

### **Anforderungen an die Ableitung des Niederschlagswassers:**

Das Regenwasser aus den Dachflächen, der Hoffläche und den Parkplätzen soll in einem bestehenden Mulden-Rigolen-System behandelt und – sofern möglich – in das Grundwasser eingeleitet werden. Da der Untergrund von dem o.g. Grundstück schwer versickerungsfähig ist (Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone  $k_f \leq 1 \cdot 10^{-6}$ ), soll das nicht versickerte Regenwasser mittels eines Drosselabflusses den Vorfluter „Röthenbach“, welcher sich an der Südseite des o.g. Grundstücks befindet, eingeleitet werden. Der Röthenbach ist mit einer Breite von ca. 2,5 m ein großer Flachlandbach und entspricht somit dem Typ G5 und wird mit Gewässer-punkte G = 18 bewertet. Für das Grundwasser – hier außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten – sind Gewässerpunkte G = 10 (Typ G12) anzusetzen.

### **Bestehende Niederschlagswasserbehandlung und -ableitung:**

Auf dem o.g. Grundstück ist für die Behandlung und die Ableitung des Niederschlagswassers von den bestehenden Dach- und Freiflächen bereits ein Mulden-Rigolen-System (2 Mulden, jeweils mit einer Rigole) mit einem Drosselabfluß in den Vorfluter Röthenbach vorhanden. Die Versickerungsflächen des vorhandenen Mulden-Rigolen-Systems sind wie folgt gegeben:

$$\text{Mulde 1: } A_{M1} = 195 \text{ m}^2$$

$$\text{Mulde 2: } A_{M2} = 54 \text{ m}^2$$

Die maximale Einstauhöhe beträgt jeweils 0,30 m, wobei ein Notüberlauf in Höhe der maximal zulässigen Einstauhöhe eingebaut ist. Das Muldenvolumen beträgt somit jeweils:

$$\text{Mulde 1: } V_{M1} = 58,5 \text{ m}^3$$

$$\text{Mulde 2: } V_{M2} = 16,2 \text{ m}^3$$

Unter den beiden Mulden ist jeweils eine Rigole vorhanden:

#### Rigole unter der Mulde 1:

- 1 Stück unter der Mulde 1
- Länge  $L = 25,00 \text{ m}$
- Breite  $b_R = 2,00 \text{ m}$
- Höhe:  $h = 0,50 \text{ m}$
- Füllung: Kies 8/32, gewaschen
- Sickerrohr DN 200, angeschlossen an den Schacht mit Ablaufdrossel

#### Rigole unter Mulde 2:

- 1 Stück unter der Mulde 2
- Länge  $L = 17,00 \text{ m}$
- Breite  $b_R = 2,00 \text{ m}$
- Höhe:  $h = 0,50 \text{ m}$
- Füllung: Kies 8/32, gewaschen
- Sickerrohr DN 200, angeschlossen an den Schacht mit Ablaufdrossel

Im Folgenden wird überprüft, ob das vorhandene Mulden-Rigolen-System mit Drosselabfluß ausreichend groß für die Behandlung und die Ableitung des Niederschlagswassers nach den v.g. Erweiterungen auf dem o.g. Grundstück ist.

Die projizierte Dachfläche des geplanten Werkzeuglagers – ausgeführt in Ziegel – wird mit  $100 \text{ m}^2$  angegeben. Die projizierte Dachfläche der Lager- und Verladehalle soll  $728 \text{ m}^2$  betragen. Dieses Dach soll als Gründach ausgeführt werden. Dadurch reduziert sich die befestigte Hoffläche in dem o.g. Anwesen entsprechend um  $828 \text{ m}^2$ .

## **Auslegung Niederschlagswasserbehandlung:**

Die Auslegung der Niederschlagswasserbehandlung erfolgt auf der Grundlage des Merkblatts ATV-DVWK-M 153:

### **1. Qualitative Auslegung der Niederschlagswasserbehandlungsanlage:**

Auf eine Niederschlagswasserbehandlung kann nicht verzichtet werden, da die unter Punkt 6.1 des Merkblatts ATV-DVWK-M 153 genannten Bedingungen nicht eingehalten werden.

#### 1.1 Gewässerpunkte G:

Der Röthenbach ist mit einer Breite von ca. 2,5 m ein großer Flachlandbach und entspricht somit dem Typ G5 und wird mit Gewässerpunkte  $G = 18$  bewertet. Die Einleitung in das Grundwasser (Typ G12) wird mit Gewässerpunkte  $G = 10$  bewertet. Da bei der Einleitung in das Grundwasser die Zahl der Gewässerpunkte geringer als bei der Einleitung in den Vorfluter ist, wird im folgenden für die Auslegung der Niederschlagswasserbehandlungsanlage mit Gewässerpunkte  $G = 10$  (Einleitung in das Grundwasser) gerechnet.

#### 1.2 Einfluß aus der Luft L:

Das o.g. Anwesen befindet sich in einem Bereich mit mittlerem Verkehrsaufkommen. Weitere Einflüsse durch Staubemissionen von Gewerbe und Industrie liegen nicht vor (Fertigung in geschlossenen Hallen). Somit ergeben sich für den Einfluß (Typ L2) aus der Luft  $L = 2$  Bewertungspunkte.

#### 1.3 Einflüsse aus der Fläche F:

Aufgrund der gewerblichen Nutzung des o.g. Anwesens – allerdings ohne erhöhtem Verkehrsaufkommen – ist von einer mittleren Flächenbelastung auszugehen. Die Flächenbelastung entspricht dem Typ F5 und wird mit  $F = 27$  bewertet.

#### 1.4 Abflußbelastung B:

Die Abflußbelastung  $B$  ist die Summe aus der Belastung von der Fläche  $F$  und aus der Belastung in der Luft  $L$ . Hier ergibt sich  $B = F + L = 29$ .

#### 1.5 Bewertung:

Die Abflußbelastung  $B = 29$  ist größer als die Gewässerpunkte  $G = 10$ . Somit ist eine Niederschlagswasserbehandlung erforderlich. Die Auswahl und die Dimension hängen von dem Niederschlagswasserabfluß ab (siehe unten). Dabei muss der sich nach der Niederschlagswasserbehandlung ergebende Emissionswert  $E$  kleiner gleich den Gewässerpunkten  $G$  sein. Der Emissionswert  $E$  ist gleich dem Produkt von Abflußbelastung  $B$  und den die Niederschlagswasserbehandlungsanlage kennzeichnenden Durchgangswert  $D$ :

$$E = B * D.$$

Ebenso kann der erforderliche maximale Durchgangswert  $D_{\max}$  aus der o.g. Gleichung ermittelt werden, wenn der Emissionswert  $E$  gleich den Gewässerpunkten  $G$  gesetzt wird. In dem hier vorliegenden Fall ergibt sich somit für den Durchgangswert ein maximaler Wert von:

$$D_{\max} = G / B = 10 / 29 = 0,345.$$

## 2. Quantitative Auslegung der Niederschlagswasserbehandlungsanlage:

### 2.1 Bestimmung der undurchlässigen Flächen $A_u$ :

#### 2.1.1 Horizontal projizierte Dachfläche in Ziegel $A_{u, \text{Dach}, Z}$

- incl. Vordach
- gesamte projizierte Dachfläche:  $A_{E, \text{Dach}, Z} = 1.544 \text{ m}^2$
- ausgeführt in Ziegel
- Abflußbeiwert:  $\psi_m = 0,9$
- Somit wird eine undurchlässige Dachfläche  $A_{u, \text{Dach}, Z} = 1.390 \text{ m}^2$  an die Niederschlagswasserbehandlungsanlage angeschlossen.

#### 2.1.2 Horizontal projizierte Dachfläche ausgeführt als Gründach $A_{u, \text{Dach}, G}$

- incl. Vordach
- gesamte projizierte Dachfläche:  $A_{E, \text{Dach}, G} = 728 \text{ m}^2$
- ausgeführt als Gründach, humusiert  $\geq 10 \text{ cm}$  Aufbau
- Abflußbeiwert:  $\psi_m = 0,3$
- Somit wird eine undurchlässige Dachfläche  $A_{u, \text{Dach}, G} = 218 \text{ m}^2$  an die Niederschlagswasserbehandlungsanlage angeschlossen.

#### 2.1.3 Hofffläche $A_{u, \text{Hof}}$

- für Be- und Entladen / Verkehr / Lagern / Parken
- gesamte Hofffläche:  $A_{E, \text{Hof}, \text{ges}} = 1.372 \text{ m}^2$
- ausgeführt als lockerer Kiesbelag
- Abflußbeiwert:  $\psi_m = 0,3$
- Somit werden von der Hofffläche  $A_{u, \text{Hof}, \text{ges}} = 412 \text{ m}^2$  an die Niederschlagswasserbehandlungsanlage angeschlossen.

#### 2.1.4 Trocknung $A_{u, T}$

- unüberdachte Fläche:  $A_{E, T} = 125 \text{ m}^2$
- ausgeführt als Betonplatte
- Abflußbeiwert:  $\psi_m = 0,9$
- Somit werden undurchlässige Fläche  $A_{u, T} = 113 \text{ m}^2$  an die Niederschlagswasserbehandlungsanlage angeschlossen.

### 2.1.5 Gesamte undurchlässige Fläche $A_{u, ges.}$

Die gesamte undurchlässige Fläche ergibt sich somit zu:

$$A_{u, ges.} = A_{u, Dach, Z} + A_{u, Dach, G} + A_{u, Hof, ges.} + A_{u, T} = \mathbf{2.133 \text{ m}^2}$$

## 2.2 Auswahl der Niederschlagswasserbehandlungsanlage

### 2.2.1 Ermittlung der Durchgangswertes D

Für die Behandlung des Niederschlagswassers soll eine Muldenversickerung mit einer Bodenpassage von 20 cm bewachsenen Oberboden sowie mit einer Flächenbelastung von  $A_u : A_s > 5 : 1$  bis  $\leq 15 : 1$  eingesetzt werden (Typ D2 gem. Merkblatt ATV-DVWK-M 153). Der bei dieser Behandlung gegebene Durchgangswert  $D = 0,35$  entspricht etwa dem hier erforderlich Durchgangswert  $D = 0,345$  (s.o.).

### 2.2.2. Ermittlung der Größe der Versickerungsmulde

Die Auslegung der Mulde erfolgt nach dem Anhang A im Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138. Die Grundlage für die Bemessung ist ein 5-jähriges Regenereignis. In einem ersten Schritt wird die Versickerungsfläche von der Mulde abgeschätzt. Für die Auslegung wird eine Versickerungsfläche  $A_s$  mit 249 m<sup>2</sup> (bestehende Mulden) angenommen. Das erforderliche Speichervolumen  $V_M$  der Versickerungsmulde wird aus der Differenz des Volumens von dem zuströmenden Regenwasser  $Q_{zu}$  und des Volumens von dem in der Mulde versickernden Regenwasser  $Q_{ab}$  bestimmt:

$$V_M = (Q_{zu} - Q_{ab}) * D * 60 * f_z$$

mit: D: Dauer des Bemessungsregens in min  
 $f_z$ : Zuschlagfaktor nach ATV-DVWK-A 117, hier  $f_z = 1,2$  - dimensionslos

Der Zufluß  $Q_{zu}$  in die Mulde ist gleich der Regenmenge auf die undurchlässige Fläche  $A_u$  sowie auf die Fläche der Mulde  $A_s$ :

$$Q_{zu} = (A_u + A_s) * r(D;0,2) * 10^{-7}$$

mit:  $r(D;0,2)$ : maßgebende Regenspende in l / (s \* ha)

Der Abfluß  $Q_{ab}$  aus der Mulde wird wie folgt bestimmt:

$$Q_{ab} = A_s * 0,5 * k_f$$

Mit den o.g. Gleichungen ergibt sich somit für das Muldenvolumen  $V_M$ :

$$V_M = [(A_u + A_s) * r(D;0,2) * 10^{-7} - A_s * 0,5 * k_f] * D * 60 * f_z$$

Dabei wird  $k_f$  mit  $5 * 10^{-5}$  m/s gleich der Durchlässigkeit des Oberbodens gesetzt. Das erforderliche Speichervolumen  $V_M$  wird im folgenden jeweils für eine Regendauer von 15 min, 30 min, 45 min, 60 min und 90 min berechnet:

Regendauer [D]	Regenhöhe[r(D;0,2)]	Speichervolumen V [m <sup>3</sup> ]
15 min	215,7 l / (s * ha)	48,8 m <sup>3</sup>
30 min	144,3 l / (s * ha)	60,8 m <sup>3</sup>
45 min	114,0 l / (s * ha)	67,8 m <sup>3</sup>
60 min	96,5 l / (s * ha)	72,4 m <sup>3</sup>
90 min	72,0 l / (s * ha)	70,8 m <sup>3</sup>

**Das maximale erforderliche Speichervolumen beträgt 72,4 m<sup>3</sup> bei einer Regendauer von 60 min.** Es sind zwei Versickerungsmulden mit einem gesamten maximalen Nutzvolumen  $V_M = 74,7 \text{ m}^3$  vorhanden. Die maximale Einstauhöhe  $z_M$  beträgt hier  $V_M / A_s = 72,4 \text{ m}^3 / 249 \text{ m}^2 = 0,29 \text{ m}$  und ist somit kleiner als die maximal zulässige Einstauhöhe von 0,30 m; die Entleerungszeit beträgt  $t_E = 2 * z_M / k_f = 3,2$  Stunden und ist kleiner als die maximal zulässige Entleerungszeit von 24 Stunden. Aufgrund des vorgegebenen Geländes (Gelände fällt von Osten nach Westen ab) ist das Muldenvolumen auf zwei Mulden aufgeteilt. Die Grundflächen der Mulden sind wie folgt gegeben:

$$\text{Mulde 1: } A_{M1} = 195 \text{ m}^2$$

$$\text{Mulde 2: } A_{M2} = 54 \text{ m}^2$$

Die maximale zulässige Einstauhöhe beträgt jeweils 0,30 m, wobei ein Notüberlauf in Höhe der maximal zulässigen Einstauhöhe eingebaut wird. Das maximal mögliche Muldenvolumen beträgt somit jeweils:

$$\text{Mulde 1: } V_{M1} = 58,5 \text{ m}^3$$

$$\text{Mulde 2: } V_{M2} = 16,2 \text{ m}^3$$

### 3. Ableitung des Niederschlagswassers:

#### 3.1 Bestimmung des Drosselablaufes

Die maximal zulässige Einleitung in den Vorfluter – maximaler Drosselabfluß  $Q_{dr,max}$  – wird nach dem Merkblatt ATV-DVWK-M 153 bestimmt. In diesem Merkblatt werden zwei Verfahren zur Bestimmung des maximalen Drosselabflusses vorgestellt.

##### 3.1.1 Pauschale Ermittlung des maximalen Drosselabflusses:

Der maximale Drosselabfluß  $Q_{dr,max}$  wird hier aus dem Produkt der zulässigen Regenabflußspende  $q_r$  und der angeschlossenen undurchlässigen Fläche  $A_u$  bestimmt:

$$Q_{dr,max} = q_r * A_u$$

Für den hier vorliegenden Vorfluter – großer Flachlandbach – wird nach Tabelle 3 im Merkblatt ATV-DVWK-M 153 die zulässige Regenabflußspende mit  $q_r = 120 \text{ l} / (\text{s} * \text{ha})$  angegeben. Somit ergibt sich:

$$Q_{dr,max} = 120 \text{ l} / (\text{s} * \text{ha}) * 0,2133 \text{ ha} = 25,6 \text{ l} / \text{s}$$

3.1.2 Bestimmung aufgrund des Mittelwasserabflusses:

Hier gilt für den maximalen Drosselabfluß:

$$Q_{dr,max} = e_w * MQ$$

mit:  $e_w$ : dimensionsloser Einleitungswert in Fließgewässern in Abhängigkeit von der Korngröße der Sedimente  
MQ: Mittelwasserabfluß an der Einleitstelle [ $\text{m}^3/\text{s}$ ]

Sollte der Mittelwasserabfluß MQ nicht bekannt sein, so kann dieser gleich dem Abfluß Q an regenfreien Tagen gesetzt werden. Der Abfluß Q kann aus den Abmessungen h (mittlere Wassertiefe) und  $b_{sp}$  (mittlere Wasserspiegelbreite) sowie der mittleren Fließgeschwindigkeit v ermittelt werden:

$$Q = v * h * b_{sp}$$

Bei dem hier gegebenen Vorfluter sind diese Daten wie folgt bestimmt worden:

$$h = 0,08 \text{ m}, b_{sp} = 2,50 \text{ m}; v = 0,1 \text{ m/s}$$

Somit ergibt sich für  $Q = 0,08 \text{ m} * 2,50 \text{ m} * 0,1 \text{ m/s} = 0,02 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Das Gewässersediment ist im o.g. Vorfluter vorwiegend kiesig (< faustgroß). Somit ergibt sich für  $e_w$  nach Tabelle 4 im Merkblatt ATV-DVWK-M 153 ein Wert von 4 bis 5, im folgenden wird mit dem Mittelwert  $e_w = 4,5$  gerechnet. Für den maximalen Drosselabfluß ergibt sich:

$$Q_{dr,max} = 4,5 * 0,02 \text{ m}^3/\text{s} = 0,09 \text{ m}^3/\text{s} \text{ bzw. } 90 \text{ l/s}$$

Für die weitere Auslegung wird mit einem maximalen Drosselabfluß von  $Q_{dr,max} = 25,6 \text{ l} / \text{s}$  (kleinerer Wert) gerechnet.

3.2 Auslegung der Rigole:

Für das gesamte Speichervolumen  $V_{MR}$  des Mulden-Rigolen-Systems gilt nach Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138:

$$V_{MR} = V_M + V_R$$

mit:  $V_{MR}$ : Speichervolumen des gesamten Mulden-Rigolen-Systems [ $\text{m}^3$ ]  
 $V_M$ : Speichervolumen der Mulde [ $\text{m}^3$ ]; hier bereits ermittelt  
 $V_R$ : Speichervolumen der Rigole [ $\text{m}^3$ ]



Ferner kann das erforderliche Speichervolumen  $V_{MR}$  des gesamten Mulden-Rigolen-Systems auch über die Speichergleichung ermittelt werden:

$$V_{MR} = [(A_u + A_{s,M}) * 10^{-7} * r(D;0,2) - (b_r + 0,5 * h) * L * 0,5 * k_f - Q_{dr}] * D * 60 * f_z$$

mit:  $A_{s,M}$ : Fläche der Mulde  
 $b_R$ : Breite der Rigole  
 $h$ : Höhe der Rigole  
 $L$ : Länge der Rigole  
 $k_f$ : Durchlässigkeit des Untergrundes, hier  $k_f \leq 10^{-6}$  m/s  
 $Q_{dr}$ : Drosselabfluß, hier  $Q_{dr} = 25,6$  l / s  
weitere wie oben

Mit diesen beiden Gleichungen kann das Volumen  $V_R$  der Rigole bzw. – bei vorgegebener Breite und Höhe – die Länge  $L$  der Rigole bestimmt werden. **Bei einer Durchführung dieser Berechnungen zeigt sich in dem hier vorliegenden Fall, dass das erforderliche Volumen  $V_{MR}$  des gesamten Mulden-Rigolen-Systems für jeden Bemessungsregen kleiner als das Muldenvolumen  $V_M$  ist (bzw.  $V_R$  negativ ist).** Damit können die Abmessungen der Rigole unabhängig von einem erforderlichen Mindestvolumen gewählt werden.

Für die Ableitung des Regenwassers in das Grundwasser sind Rigolen mit einer Gesamtlänge von 42,00 m, jeweils unter den beiden Mulden, und den folgenden Abmessungen vorhanden:

Rigole unter der Mulde 1:

- 1 Stück unter der Mulde 1
- Länge  $L = 25,00$  m
- Breite  $b_R = 2,00$  m
- Höhe:  $h = 0,50$  m
- Füllung: Kies 8/32, gewaschen
- Sickerrohr DN 200, angeschlossen an den Schacht mit Ablaufdrossel

Rigole unter Mulde 2:

- 1 Stück unter der Mulde 2
- Länge  $L = 17,00$  m
- Breite  $b_R = 2,00$  m
- Höhe:  $h = 0,50$  m
- Füllung: Kies 8/32, gewaschen
- Sickerrohr DN 200, angeschlossen an den Schacht mit Ablaufdrossel

Somit ist die vorhandene Niederschlagswasserbehandlung und –ableitung bestehend aus einem Mulden-Rigolen-System mit einem Drosselablauf in den Röthenbach auch nach den v.g. Erweiterungen auf dem o.g. Grundstück ausreichend groß.

Altenstadt, den 16.03.2013

## ANHANG C

### Liste der am Verfahren beteiligten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange

Name	Ansprechpartner Abteilung	Adresse
<b>Landratsamt Weilheim</b>		Pütrichstraße 8 82362 Weilheim
	Bauamt Bauleitplanung Hubert Kergl	
	Technischer Umweltschutz: Immissionsschutz Anton Brücklmayr	
	Fachlicher Naturschutz Matthias Hett	
<b>Regierung von Oberbayern</b>	Höhere Landesplanungsbehörde	Maximilianstraße 39 80538 München
<b>Wasserwirtschaftsamt Weilheim</b>	Stephanie Bratfisch	Pütrichstraße 15 82362 Weilheim
<b>Amt für Landwirtschaft und Forsten</b>	Martin Kainz	Krumpperstraße 18-20 82362 Weilheim
<b>Allgäuer Überlandwerk GmbH</b>		Illerstraße 18 87435 Kempten
<b>E.ON Wasserkraft GmbH</b>		Johann-Schmidt-Str. 11 86899 Landsberg am Lech
<b>Kreisbrandinspektion / Kreisbrandrat Sobotta</b>	Herrn Kreisbrandrat Rüdiger Sobotta	Grube 37 82377 Penzberg
<b>Handwerkskammer für München und Oberbayern</b>		Max - Joseph - Straße 4 80333 München
<b>Nachbargemeinden:</b>		
<b>Steingaden</b>	1. Bürgermeister Xaver Wörle	Gemeinde Steingaden Krankenhausstraße 1 86989 Steingaden
<b>Halblech</b>	1. Bürgermeister Bernd Singer	Gemeinde Halblech Dorfstraße 18 87642 Halblech
<b>Lechbruck</b>	1. Bürgermeister Helmut Angl	Gemeinde Lechbruck Postfach 1120 86983 Lechbruck am See