



# GeoPlan

---

## **Hydraulische Abflussberechnung Nr. P2010133**

**PV-Anlage Ulrichschwimmbach  
Abflussermittlung Schwimmbach**

Solea AG

Gemeinde Marklkofen  
Landkreis Dingolfing-Landau

Osterhofen, den 15.01.2021



## Hydraulische Abflussberechnung

**Nr. P2010133**

**Auftraggeber:** Solea AG  
Gottlieb-Daimler-Straße 10  
94447 Plattling

**Gegenstand:** PV-Anlage Ulrichschwimmbach  
Abflussermittlung Schwimmbach

**Datum:** Osterhofen, den 15.01.2021

Dieser Bericht umfasst 2 Textseiten und 3 Anlagen.  
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

**GeoPlan GmbH** Zertifiziert nach DIN EN ISO 14001:2015 und DIN EN ISO 9001:2015

Donau-Gewerbepark 5  
D-94486 Osterhofen  
Tel. +49 (0)99 32/95 44-0  
Fax +49 (0)99 32/95 44-77

Römerstr. 30  
D-84130 Dingolfing  
Tel. +49 (0)87 31/3775-41  
Fax +49 (0)87 31/3775-42

Hechtseestr. 16  
D-83022 Rosenheim  
Tel. +49 (0)80 31/2 22 74-20  
Fax +49 (0)80 31/2 22 74-22

Riedlstr. 3  
D-84508 Burgkirchen a. d. Alz  
Tel. +49 (0)86 79/9 66 30 88  
Fax +49 (0)86 79/9 66 49 11

Geschäftsführer: Rainer Gebel, Uli Weidinger  
Gerichtsstand: Deggendorf  
HRB Nr.: 1471  
USt-IdNr.: DE 162 493 294

## Inhaltsverzeichnis

|   |   |
|---|---|
| 1. Veranlassung.....                      | 1 |
| 2. Eingangsdaten.....                     | 1 |
| 2.1 Entwurfsplanung.....                  | 1 |
| 2.2 Geländedaten.....                     | 1 |
| 2.3 Hydrologische Planungsgrundlagen..... | 2 |
| 3. Berechnungsergebnisse .....            | 2 |

## Anlagen

|           |   |             |             |
|-----------|---|-------------|-------------|
| Anlage 1: | Lageplan                                      | M 1 : 1.000 | (1 Blatt)   |
| Anlage 2: | Abflussberechnung                             |             | (16 Seiten) |
| Anlage 3: | Hydrologische Planungsgrundlagen (per E-Mail) |             | (1 Seite)   |

## **1. Veranlassung**

Durch die Solea AG wird nordöstlich des Ortes Ulrichschwimmbach auf dem Grundstück mit der Flurnummer 1600, Gemarkung Marklkofen, Gemeinde Marklkofen die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage geplant. Der Standort befindet sich an der Bahnlinie Neumarkt-Sankt Veit – Marklkofen. Östlich des Vorhabenstandorts verläuft der Schwimmbach, ein Gewässer dritter Ordnung.

Da eine Beeinträchtigung der Anlagenfläche durch Hochwasserereignisse des Schwimmbachs ausgeschlossen werden müssen, um keinen baurechtlichen Hindernissen bei der Umsetzung des Vorhabens gegenüberzustehen, ist eine Ermittlung des maßgebenden Hochwassergeschehens im HQ<sub>100</sub>-Fall erforderlich.

Die Solea AG hat aus diesem Grund die Geoplan GmbH mit der Überprüfung des Vorhabens und der Berechnung des Überschwemmungsgebiets beauftragt.

## **2. Eingangsdaten**

### **2.1 Entwurfsplanung**

Zur Beurteilung der Bestandssituation wurde durch den Auftraggeber die Entwurfsplanung im Maßstab 1 : 500 mit Stand vom 12.09.2020 per E-Mail vom 30.09.2020 zur Verfügung gestellt.

### **2.2 Geländedaten**

Zur Abflussberechnung wurde das digitale Geländemodell der Bayerischen Vermessungsverwaltung mit Rasterabstand 1,0 m herangezogen und zur Implementierung ins Berechnungsmodell entsprechend aufbereitet.

Die Daten wurden am 20.10.2020 beim Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung abgerufen und entsprechen den aktuellsten zur Verfügung stehenden Daten.

Ergänzend wurden in Bereichen mit im Zuge der Gewässerrenaturierung durchgeführten Geländeänderungen im Dezember 2020 Vermessungsarbeiten durch das Ingenieurbüro Schmechtig durchgeführt. Die auf diese Weise erhobenen Daten wurden ebenfalls in das Berechnungsmodell implementiert.

## 2.3 Hydrologische Planungsgrundlagen

Durch das Wasserwirtschaftsamt Landshut wurde der Hochwasserabfluss eines HQ<sub>100</sub> Ereignisses im Vorhabenbereich mit 29,2 m<sup>3</sup>/s angegeben. Dieser Abflusswert wurde von Frau Pia Maier per E-Mail vom 10.11.2010 schriftlich mitgeteilt.

## 3. Berechnungsergebnisse

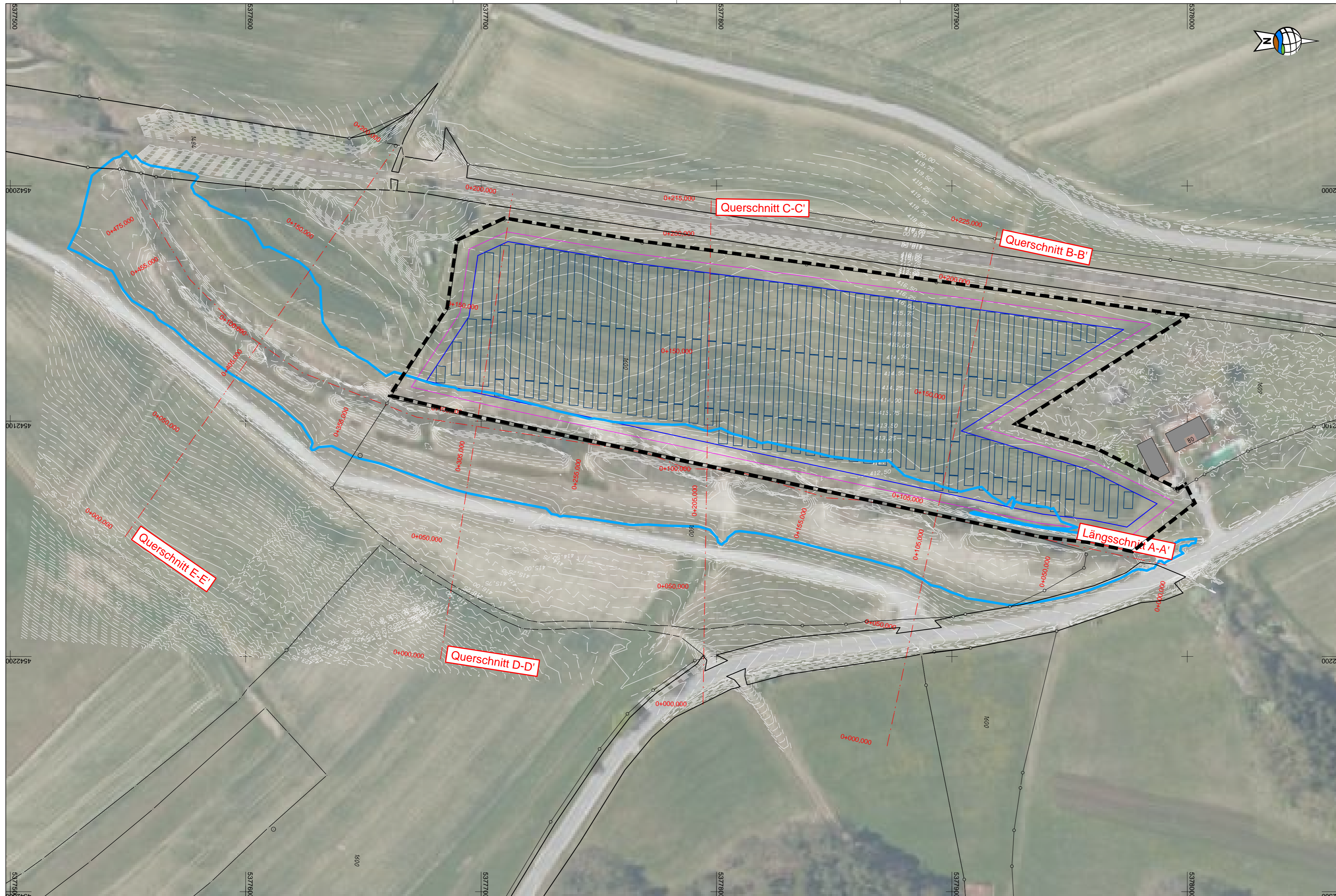
Die Berechnung der Wasserspiegellagen erfolgte mittels der Berechnungssoftware FLUSS der Rehm Software GmbH über insgesamt 4 Querprofile.

Mit dem in der Berechnung angesetzten Hochwasserabfluss von 29,2 m<sup>3</sup>/s und den zur Verfügung stehenden Geländedaten wurden die Wasserspiegellagen des Vorhabenbereichs im Hochwasserfall ermittelt. Diese bewegen sich von Ober- nach Unterstrom zwischen 414,43 m ü. NN und 412,67 m ü. NN. Im beigefügten Lageplan sind die ermittelten Wasserstände grafisch als Überschwemmungsfläche dargestellt.





Osterhofen, den 15.01.2021




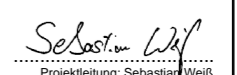
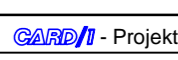
  
Sebastian Weiß  
M.Sc. Umweltingenieurwesen

**Anlage 1**



### Zeichenerklärung

-  Überschwemmungsgebiet
-  Zaun
-  Baugrenze
-  Geltungsbereich

|   |                   |   |   |                               |
|---|-------------------|---|---|-------------------------------|
| <h1>SOLEA AG</h1>   |                   |                                     |   |                               |
| <b>WASSERRECHT</b>  |                   | Lagesystem: DHDN 90 (GK-Koord.)<br>Höhensystem: DHNN 12 (NN-Höhen)  |   |                               |
| PV-Anlage Ulrichschwimmbach<br>Gmkg. Marklkofen, Gmd. Marklkofen,<br>Landkreis Dingolfing-Landau  |                   | Anlage:   |   |                               |
| <b>Lageplan</b>   |                   | Blatt-Nr.:  |   |                               |
| <b>1:1000</b>   |                   | Masstab:  |   |                               |
| Vorhabensträger:<br> <b>SOLEA AG</b><br>Gottlieb-Daimler-Straße 10, 94447 Plattling<br>FON: 09331 9869-0 / FAX: 09331 9869-75<br>E-MAIL: info@solea-ag.de  |                   |   |   |                               |
| Entwurfsverfasser:<br> <b>GeoPlan</b><br>Donau-Gewerbepark 5, 94486 Osterhofen<br>FON: 09932 9544-0 / FAX: 09932 9544-77<br>E-MAIL: info@geoplan-online.de |                   | <br>Projektleitung: Sebastian Weiß |   |                               |
| <b>P2006085</b>   | Datum             | Name  |  - Projekt | SOLEA-AG_PV-Ulrichschwimmbach |
| bearbeitet  | 12.01.21          | Spieleder   | Plannamen   | 2_LP-1000_11.PLT              |
| gezeichnet / Plot   | 12.01.21/15.01.21 | Spieleder / CS  | Blattname   | BL-1000                       |
| geprüft   | 12.01.21          | Weiß  | intern  |                               |

**Anlage 2**



PROGRAMM REHM/FLUSS 14.2 (1D)

Geoplan GmbH \* Donau-Gewerbepark 5 \* 94486 Osterhofen \* Tel. 09932/95440

Projekt : PV-Anlage Ulrichschwimmbach  
 Abflussberechnung Schwimmbach E-E

Projektnummer: 1

Datum: 14.01.2021

**Einzelprofil-Nr.** : **1**

**Profil-km** : **+ 0 km + 400,00 m**

**Berechnungsverfahren** : **Manning-Strickler**

|                      |        |   | links | Mitte            | rechts |
|----------------------|--------|---|-------|------------------|--------|
| Wassermenge Q        | (m3/s) | : |       | 29,200           |        |
| Sohlgefälle          | (o/oo) | : |       | 1,000            |        |
| Rauheitsklasse       |        | : | 0     | 10               | 0      |
| Rauheitsbeiwert kst  |        | : | 0,0   | 30,0             | 0,0    |
| Bewuchsparameter     |        | : | 0,000 | 0,000            | 0,000  |
| Hydraulische Grenze  | (m)    | : | 0,00  |                  | 0,00   |
| Vorlandgrenze        | (m)    | : | 0,00  |                  | 0,00   |
| Aufnahmeachse        | (m)    | : |       | 99,13            |        |
| Wasserspiegellage    | (m+NN) | : |       | 414,429          |        |
| Wassertiefe          | (m)    | : |       | 2,189            |        |
| Benetzte Fläche      | (m2)   | : | 0,000 | 38,871           | 0,000  |
| Benetzter Umfang     | (m)    | : | 0,000 | 55,190           | 0,000  |
| Fließgeschwindigkeit | (m/s)  | : | 0,000 | 0,751            | 0,000  |
| Abflussleistung      | (m3/s) | : | 0,000 | 29,200           | 0,000  |
| Froude-Zahl          |        | : |       | 0,283 - strömend |        |
| Grenztiefe           | (m)    | : |       | 1,241            |        |
| Grenzgeschwindigkeit | (m/s)  | : |       | 2,568            |        |
| Grenzgefälle         | (o/oo) | : |       | 12,884           |        |

PROGRAMM REHM/FLUSS 14.2 (1D)

Geoplan GmbH \* Donau-Gewerbepark 5 \* 94486 Osterhofen \* Tel. 09932/95440

Projekt : PV-Anlage Ulrichschwimmbach  
 Abflussberechnung Schwimmbach E-E

Projektnummer: 1

Datum: 14.01.2021

**Einzelprofil-Nr.** : 1

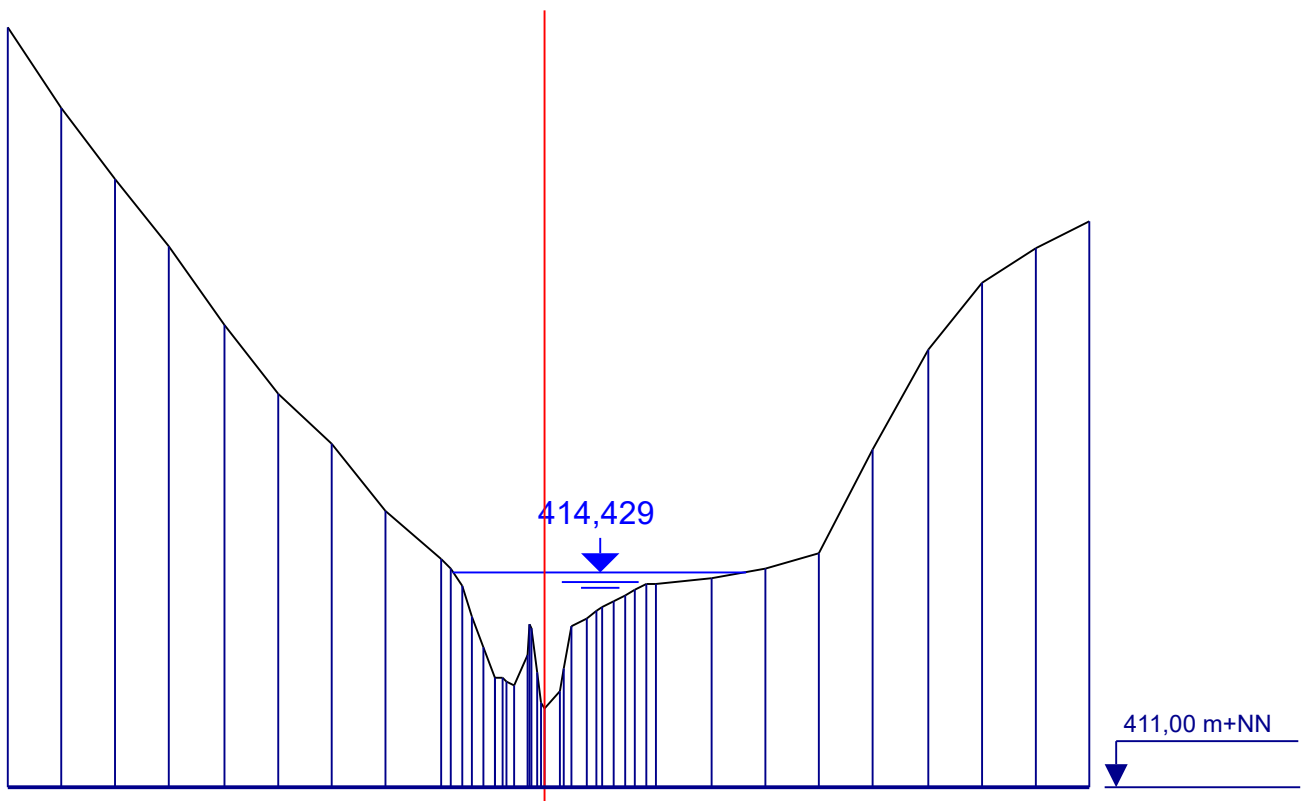
**Profil-km** : + 0 km + 400,00 m

Profil - Koordinaten :

| Länge<br>(m) | Höhe<br>(m+NN) | Länge<br>(m) | Höhe<br>(m+NN) | Länge<br>(m) | Höhe<br>(m+NN) | Länge<br>(m) | Höhe<br>(m+NN) |
|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| 0,00         | 423,13         | 180,00       | 419,07         |              |                |              |                |
| 10,00        | 421,85         | 190,00       | 419,61         |              |                |              |                |
| 20,00        | 420,73         | 200,00       | 420,04         |              |                |              |                |
| 30,00        | 419,63         |              |                |              |                |              |                |
| 40,00        | 418,37         |              |                |              |                |              |                |
| 50,00        | 417,29         |              |                |              |                |              |                |
| 60,00        | 416,47         |              |                |              |                |              |                |
| 70,00        | 415,41         |              |                |              |                |              |                |
| 80,00        | 414,65         |              |                |              |                |              |                |
| 82,00        | 414,49         |              |                |              |                |              |                |
| 84,00        | 414,20         |              |                |              |                |              |                |
| 86,00        | 413,72         |              |                |              |                |              |                |
| 88,00        | 413,23         |              |                |              |                |              |                |
| 90,00        | 412,74         |              |                |              |                |              |                |
| 90,05        | 412,74         |              |                |              |                |              |                |
| 91,61        | 412,73         |              |                |              |                |              |                |
| 92,29        | 412,68         |              |                |              |                |              |                |
| 93,61        | 412,62         |              |                |              |                |              |                |
| 96,20        | 413,11         |              |                |              |                |              |                |
| 96,53        | 413,61         |              |                |              |                |              |                |
| 96,93        | 413,55         |              |                |              |                |              |                |
| 97,82        | 412,82         |              |                |              |                |              |                |
| 98,56        | 412,34         |              |                |              |                |              |                |
| 99,13        | AA 412,24      |              |                |              |                |              |                |
| 102,12       | 412,53         |              |                |              |                |              |                |
| 102,85       | 412,88         |              |                |              |                |              |                |
| 104,08       | 413,56         |              |                |              |                |              |                |
| 107,07       | 413,69         |              |                |              |                |              |                |
| 108,75       | 413,82         |              |                |              |                |              |                |
| 110,00       | 413,87         |              |                |              |                |              |                |
| 112,00       | 413,96         |              |                |              |                |              |                |
| 114,00       | 414,06         |              |                |              |                |              |                |
| 116,00       | 414,15         |              |                |              |                |              |                |
| 118,00       | 414,23         |              |                |              |                |              |                |
| 120,00       | 414,25         |              |                |              |                |              |                |
| 130,00       | 414,32         |              |                |              |                |              |                |
| 140,00       | 414,49         |              |                |              |                |              |                |
| 150,00       | 414,72         |              |                |              |                |              |                |
| 160,00       | 416,38         |              |                |              |                |              |                |
| 170,00       | 418,00         |              |                |              |                |              |                |

Einzelprofil-Nr. : 1

Profil-km : + 0 km + 400,00 m



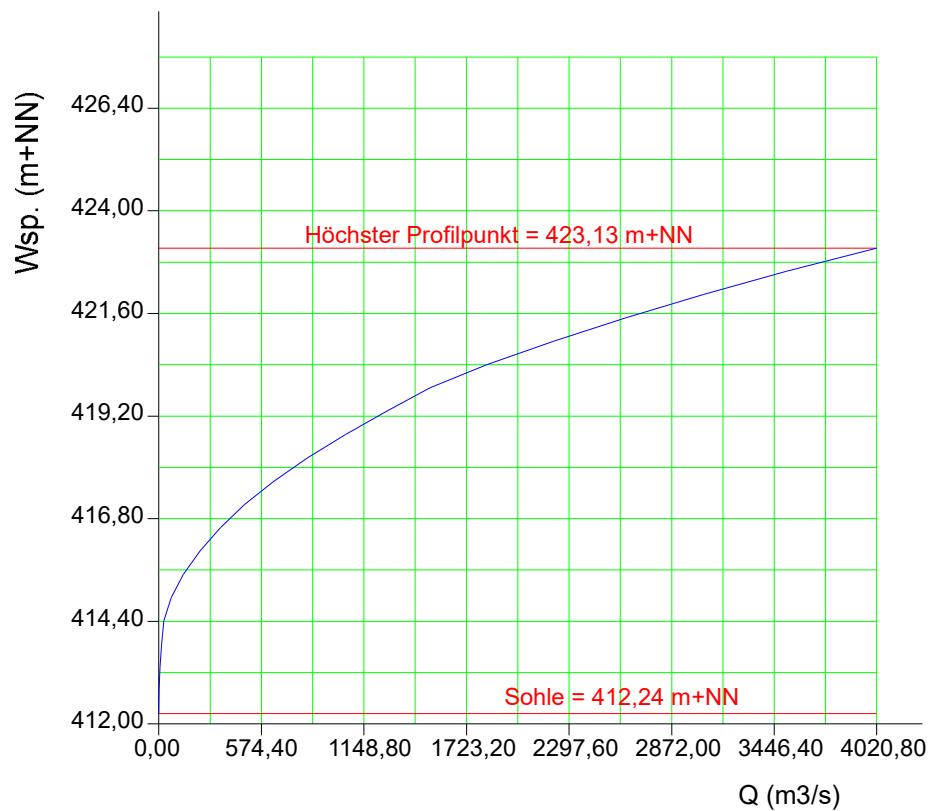
unmaßstäbliche Darstellung!

**Einzelprofil-Nr.** : 1

**Profil-km** : + 0 km + 400,00 m

**Schlüsselkurve des berechneten Einzelprofils :**

| Wsp.<br>(m+NN) | Q<br>(m <sup>3</sup> /s) |
|----------------|--------------------------|
| 412,775        | 0,665                    |
| 413,320        | 5,655                    |
| 413,865        | 14,905                   |
| 414,410        | 28,369                   |
| 414,955        | 69,002                   |
| 415,500        | 137,734                  |
| 416,045        | 230,646                  |
| 416,590        | 345,294                  |
| 417,135        | 481,063                  |
| 417,680        | 645,197                  |
| 418,225        | 833,143                  |
| 418,770        | 1046,153                 |
| 419,315        | 1276,831                 |
| 419,860        | 1518,553                 |
| 420,405        | 1835,890                 |
| 420,950        | 2209,109                 |
| 421,495        | 2612,156                 |
| 422,040        | 3048,259                 |
| 422,585        | 3517,090                 |
| 423,130        | 4019,531                 |



PROGRAMM REHM/FLUSS 14.2 (1D)

Geoplan GmbH \* Donau-Gewerbepark 5 \* 94486 Osterhofen \* Tel. 09932/95440

Projekt : PV-Anlage Ulrichschwimmbach  
Abflussberechnung Schwimmbach D-D

Projektnummer: 1

Datum: 14.01.2021

**Einzelprofil-Nr.** : **2**

**Profil-km** : **+ 0 km + 300,00 m**

**Berechnungsverfahren** : **Manning-Strickler**

|                      |          | links | Mitte            | rechts |
|----------------------|----------|-------|------------------|--------|
| Wassermenge Q        | (m3/s) : |       | 29,200           |        |
| Sohlgefälle          | (o/oo) : |       | 1,000            |        |
| Rauheitsklasse       | :        | 0     | 10               | 0      |
| Rauheitsbeiwert kst  | :        | 0,0   | 30,0             | 0,0    |
| Bewuchsparameter     | :        | 0,000 | 0,000            | 0,000  |
| Hydraulische Grenze  | (m) :    | 0,00  |                  | 0,00   |
| Vorlandgrenze        | (m) :    | 0,00  |                  | 0,00   |
| Aufnahmeachse        | (m) :    |       | 100,69           |        |
| Wasserspiegellage    | (m+NN) : |       | 413,754          |        |
| Wassertiefe          | (m) :    |       | 1,644            |        |
| Benetzte Fläche      | (m2) :   | 0,000 | 35,707           | 0,000  |
| Benetzter Umfang     | (m) :    | 0,000 | 44,605           | 0,000  |
| Fließgeschwindigkeit | (m/s) :  | 0,000 | 0,818            | 0,000  |
| Abflussleistung      | (m3/s) : | 0,000 | 29,200           | 0,000  |
| Froude-Zahl          | :        |       | 0,289 - strömend |        |
| Grenztiefe           | (m) :    |       | 0,941            |        |
| Grenzgeschwindigkeit | (m/s) :  |       | 2,350            |        |
| Grenzgefälle         | (o/oo) : |       | 13,243           |        |

PROGRAMM REHM/FLUSS 14.2 (1D)

Geoplan GmbH \* Donau-Gewerbepark 5 \* 94486 Osterhofen \* Tel. 09932/95440

Projekt : PV-Anlage Ulrichschwimmbach  
Abflussberechnung Schwimmbach D-D

Projektnummer: 1

Datum: 14.01.2021

**Einzelprofil-Nr.** : **2**

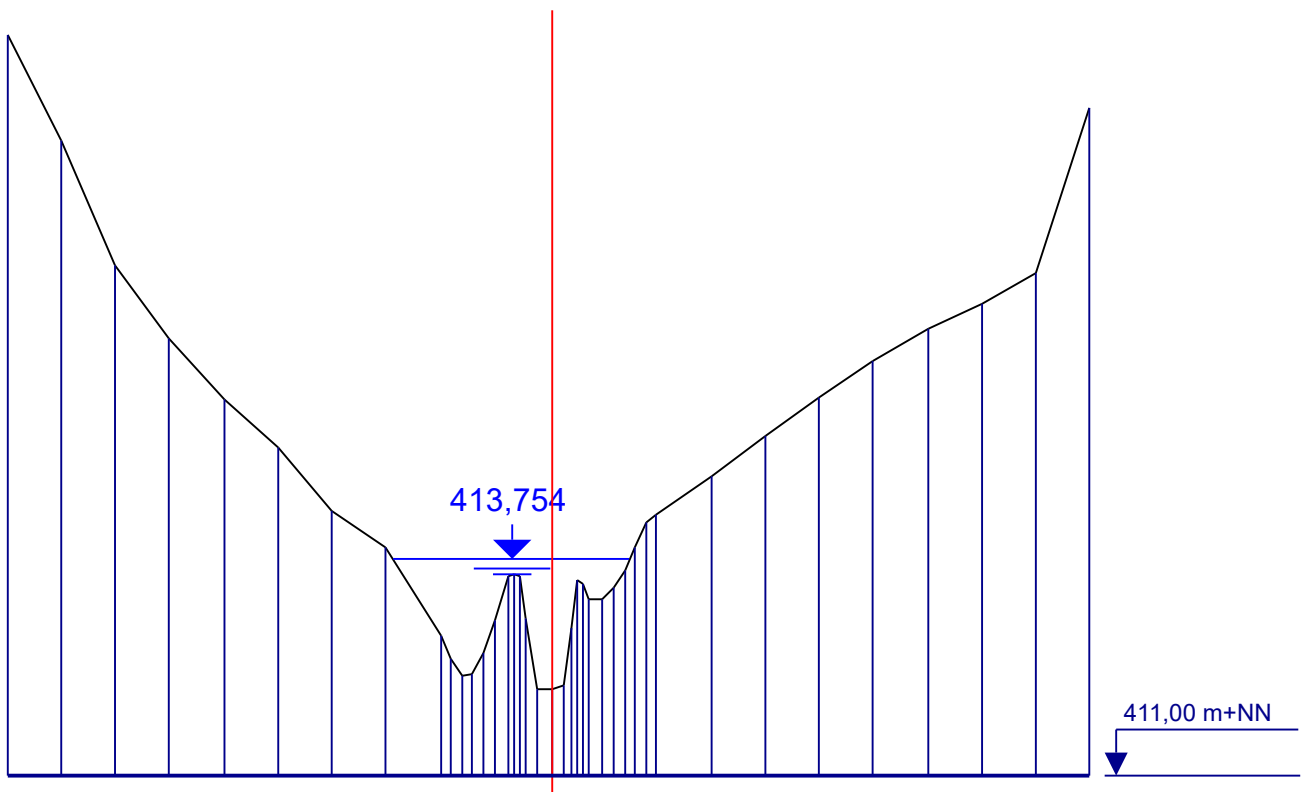
**Profil-km** : **+ 0 km + 300,00 m**

Profil - Koordinaten :

| Länge<br>(m) | Höhe<br>(m+NN) | Länge<br>(m) | Höhe<br>(m+NN) | Länge<br>(m) | Höhe<br>(m+NN) | Länge<br>(m) | Höhe<br>(m+NN) |
|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| 0,00         | 420,38         |              |                |              |                |              |                |
| 10,00        | 419,03         |              |                |              |                |              |                |
| 20,00        | 417,46         |              |                |              |                |              |                |
| 30,00        | 416,53         |              |                |              |                |              |                |
| 40,00        | 415,77         |              |                |              |                |              |                |
| 50,00        | 415,16         |              |                |              |                |              |                |
| 60,00        | 414,35         |              |                |              |                |              |                |
| 70,00        | 413,90         |              |                |              |                |              |                |
| 80,00        | 412,79         |              |                |              |                |              |                |
| 82,00        | 412,48         |              |                |              |                |              |                |
| 84,00        | 412,28         |              |                |              |                |              |                |
| 86,00        | 412,29         |              |                |              |                |              |                |
| 88,00        | 412,56         |              |                |              |                |              |                |
| 90,00        | 412,98         |              |                |              |                |              |                |
| 92,64        | 413,53         |              |                |              |                |              |                |
| 93,59        | 413,56         |              |                |              |                |              |                |
| 94,70        | 413,52         |              |                |              |                |              |                |
| 95,90        | 413,00         |              |                |              |                |              |                |
| 97,74        | 412,11         |              |                |              |                |              |                |
| 100,69       | AA 412,11      |              |                |              |                |              |                |
| 102,98       | 412,14         |              |                |              |                |              |                |
| 104,37       | 412,88         |              |                |              |                |              |                |
| 105,36       | 413,49         |              |                |              |                |              |                |
| 106,39       | 413,44         |              |                |              |                |              |                |
| 107,46       | 413,23         |              |                |              |                |              |                |
| 110,00       | 413,23         |              |                |              |                |              |                |
| 112,00       | 413,39         |              |                |              |                |              |                |
| 114,00       | 413,61         |              |                |              |                |              |                |
| 116,00       | 413,90         |              |                |              |                |              |                |
| 118,00       | 414,21         |              |                |              |                |              |                |
| 120,00       | 414,31         |              |                |              |                |              |                |
| 130,00       | 414,79         |              |                |              |                |              |                |
| 140,00       | 415,29         |              |                |              |                |              |                |
| 150,00       | 415,79         |              |                |              |                |              |                |
| 160,00       | 416,24         |              |                |              |                |              |                |
| 170,00       | 416,65         |              |                |              |                |              |                |
| 180,00       | 416,98         |              |                |              |                |              |                |
| 190,00       | 417,36         |              |                |              |                |              |                |
| 200,00       | 419,46         |              |                |              |                |              |                |

Einzelprofil-Nr. : 2

Profil-km : + 0 km + 300,00 m

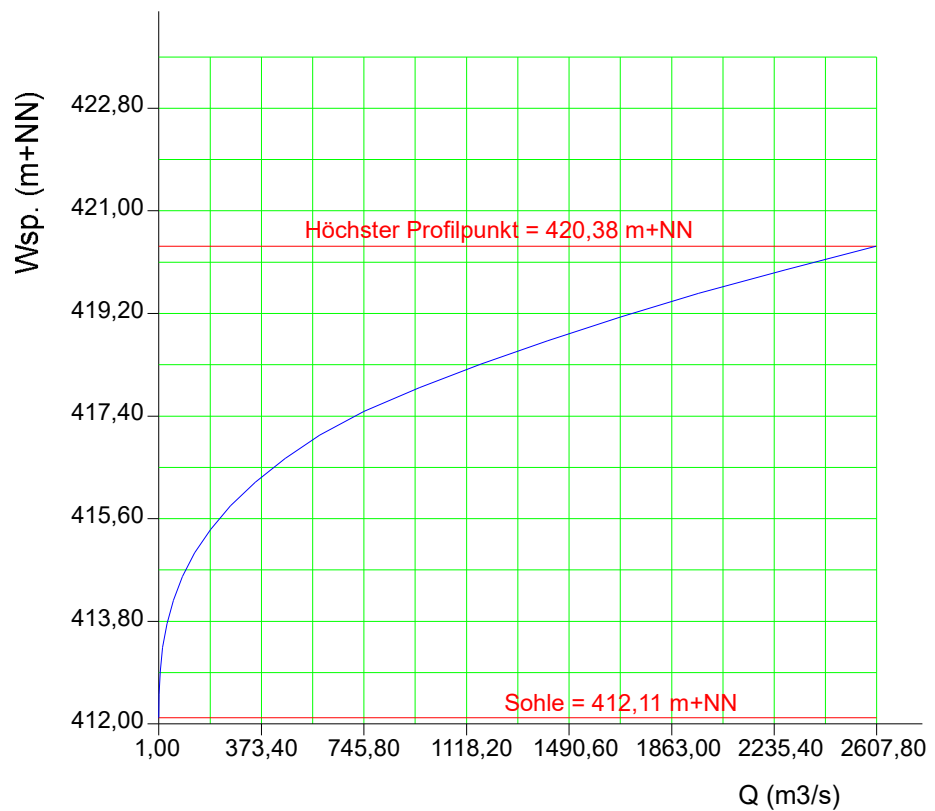


unmaßstäbliche Darstellung!

**Einzelprofil-Nr.** : **2**  
**Profil-km** : **+ 0 km + 300,00 m**

**Schlüsselkurve des berechneten Einzelprofils :**

| Wsp.<br>(m+NN) | Q<br>(m <sup>3</sup> /s) |
|----------------|--------------------------|
| 412,514        | 1,263                    |
| 412,928        | 5,912                    |
| 413,342        | 13,696                   |
| 413,756        | 29,309                   |
| 414,170        | 53,499                   |
| 414,584        | 85,265                   |
| 414,998        | 130,218                  |
| 415,412        | 187,940                  |
| 415,826        | 260,773                  |
| 416,240        | 351,357                  |
| 416,654        | 459,795                  |
| 417,068        | 585,610                  |
| 417,482        | 744,925                  |
| 417,896        | 946,406                  |
| 418,310        | 1170,434                 |
| 418,724        | 1413,355                 |
| 419,138        | 1677,028                 |
| 419,552        | 1961,481                 |
| 419,966        | 2274,696                 |
| 420,380        | 2605,469                 |





## PROGRAMM REHM/FLUSS 14.2 (1D)

Geoplan GmbH \* Donau-Gewerbepark 5 \* 94486 Osterhofen \* Tel. 09932/95440

Projekt : PV-Anlage Ulrichschwimmbach  
Abflussberechnung Schwimmbach C-C

Projektnummer: 1

Datum: 14.01.2021

|                             |        |                          |       |                  |
|-----------------------------|--------|--------------------------|-------|------------------|
| <b>Einzelprofil-Nr.</b>     | :      | <b>3</b>                 |       |                  |
| <b>Profil-km</b>            | :      | <b>+ 0 km + 200,00 m</b> |       |                  |
| <b>Berechnungsverfahren</b> | :      | <b>Manning-Strickler</b> |       |                  |
|                             |        |                          | links | Mitte            |
|                             |        |                          |       | rechts           |
| Wassermenge Q               | (m3/s) | :                        |       | 29,200           |
| Sohlgefälle                 | (o/oo) | :                        |       | 1,000            |
| Rauheitsklasse              | :      | 0                        | 10    | 0                |
| Rauheitsbeiwert kst         | :      | 0,0                      | 30,0  | 0,0              |
| Bewuchsparameter            | :      | 0,000                    | 0,000 | 0,000            |
| Hydraulische Grenze         | (m)    | :                        | 0,00  | 0,00             |
| Vorlandgrenze               | (m)    | :                        | 0,00  | 0,00             |
| Aufnahmeachse               | (m)    | :                        |       | 100,42           |
| Wasserspiegellage           | (m+NN) | :                        |       | 413,127          |
| Wassertiefe                 | (m)    | :                        |       | 1,877            |
| Benetzte Fläche             | (m2)   | :                        | 0,000 | 36,028           |
| Benetzter Umfang            | (m)    | :                        | 0,000 | 45,656           |
| Fließgeschwindigkeit        | (m/s)  | :                        | 0,000 | 0,810            |
| Abflussleistung             | (m3/s) | :                        | 0,000 | 29,200           |
| Froude-Zahl                 | :      |                          |       | 0,289 - strömend |
| Grenztiefe                  | (m)    | :                        |       | 1,181            |
| Grenzgeschwindigkeit        | (m/s)  | :                        |       | 2,241            |
| Grenzgefälle                | (o/oo) | :                        |       | 13,349           |

PROGRAMM REHM/FLUSS 14.2 (1D)

Geoplan GmbH \* Donau-Gewerbepark 5 \* 94486 Osterhofen \* Tel. 09932/95440

Projekt : PV-Anlage Ulrichschwimmbach  
Abflussberechnung Schwimmbach C-C

Projektnummer: 1

Datum: 14.01.2021

**Einzelprofil-Nr.** : **3**

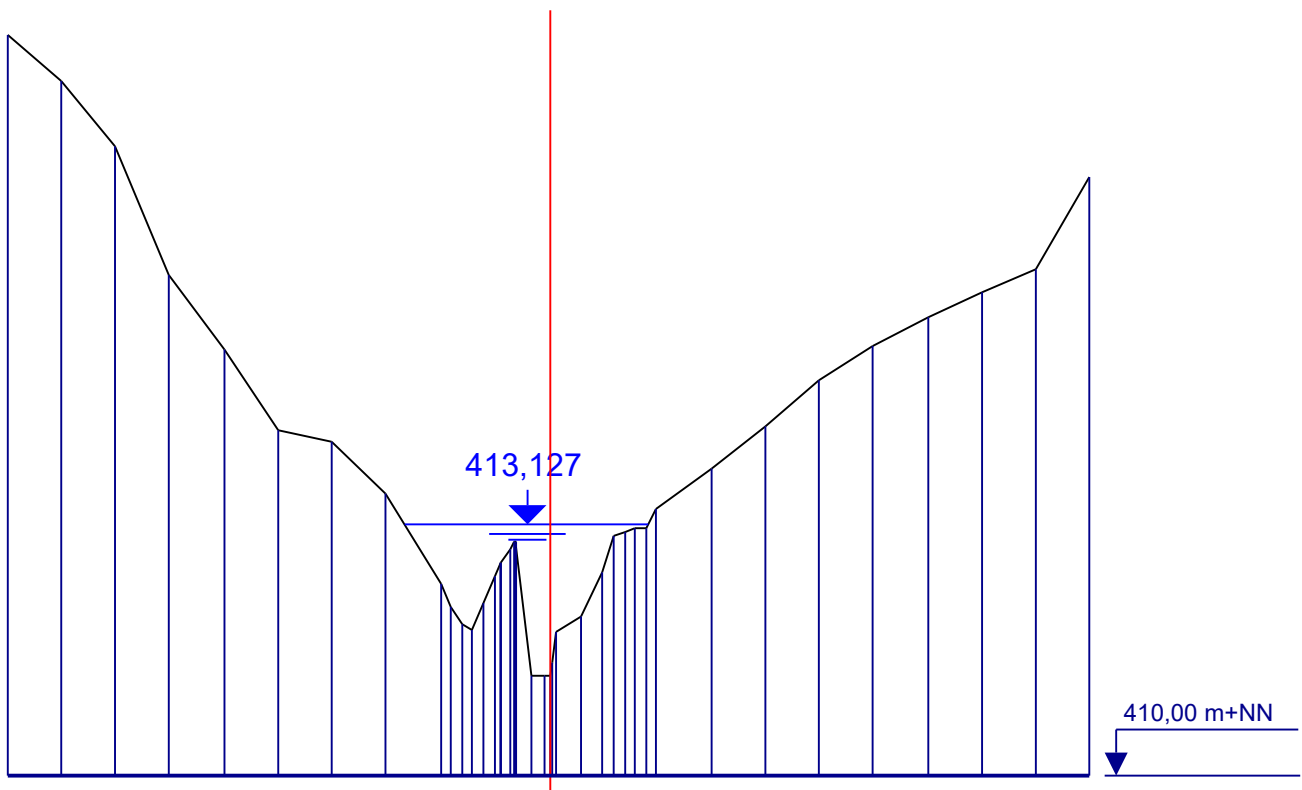
**Profil-km** : **+ 0 km + 200,00 m**

Profil - Koordinaten :

| Länge<br>(m) | Höhe<br>(m+NN) | Länge<br>(m) | Höhe<br>(m+NN) | Länge<br>(m) | Höhe<br>(m+NN) | Länge<br>(m) | Höhe<br>(m+NN) |
|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| 0,00         | 419,24         | 190,00       | 416,33         |              |                |              |                |
| 10,00        | 418,67         | 200,00       | 417,46         |              |                |              |                |
| 20,00        | 417,86         |              |                |              |                |              |                |
| 30,00        | 416,25         |              |                |              |                |              |                |
| 40,00        | 415,32         |              |                |              |                |              |                |
| 50,00        | 414,30         |              |                |              |                |              |                |
| 60,00        | 414,16         |              |                |              |                |              |                |
| 70,00        | 413,51         |              |                |              |                |              |                |
| 80,00        | 412,40         |              |                |              |                |              |                |
| 82,00        | 412,11         |              |                |              |                |              |                |
| 84,00        | 411,90         |              |                |              |                |              |                |
| 86,00        | 411,83         |              |                |              |                |              |                |
| 88,00        | 412,15         |              |                |              |                |              |                |
| 90,00        | 412,48         |              |                |              |                |              |                |
| 91,09        | 412,65         |              |                |              |                |              |                |
| 91,17        | 412,66         |              |                |              |                |              |                |
| 91,24        | 412,67         |              |                |              |                |              |                |
| 92,83        | 412,83         |              |                |              |                |              |                |
| 93,74        | 412,91         |              |                |              |                |              |                |
| 93,81        | 412,92         |              |                |              |                |              |                |
| 93,84        | 412,90         |              |                |              |                |              |                |
| 93,92        | 412,85         |              |                |              |                |              |                |
| 96,82        | 411,25         |              |                |              |                |              |                |
| 99,36        | 411,25         |              |                |              |                |              |                |
| 100,42       | AA 411,25      |              |                |              |                |              |                |
| 100,68       | 411,41         |              |                |              |                |              |                |
| 101,42       | 411,79         |              |                |              |                |              |                |
| 105,89       | 411,99         |              |                |              |                |              |                |
| 110,00       | 412,54         |              |                |              |                |              |                |
| 112,00       | 413,00         |              |                |              |                |              |                |
| 114,00       | 413,03         |              |                |              |                |              |                |
| 116,00       | 413,09         |              |                |              |                |              |                |
| 118,00       | 413,09         |              |                |              |                |              |                |
| 120,00       | 413,34         |              |                |              |                |              |                |
| 130,00       | 413,82         |              |                |              |                |              |                |
| 140,00       | 414,36         |              |                |              |                |              |                |
| 150,00       | 414,93         |              |                |              |                |              |                |
| 160,00       | 415,37         |              |                |              |                |              |                |
| 170,00       | 415,72         |              |                |              |                |              |                |
| 180,00       | 416,03         |              |                |              |                |              |                |

Einzelprofil-Nr. : 3

Profil-km : + 0 km + 200,00 m



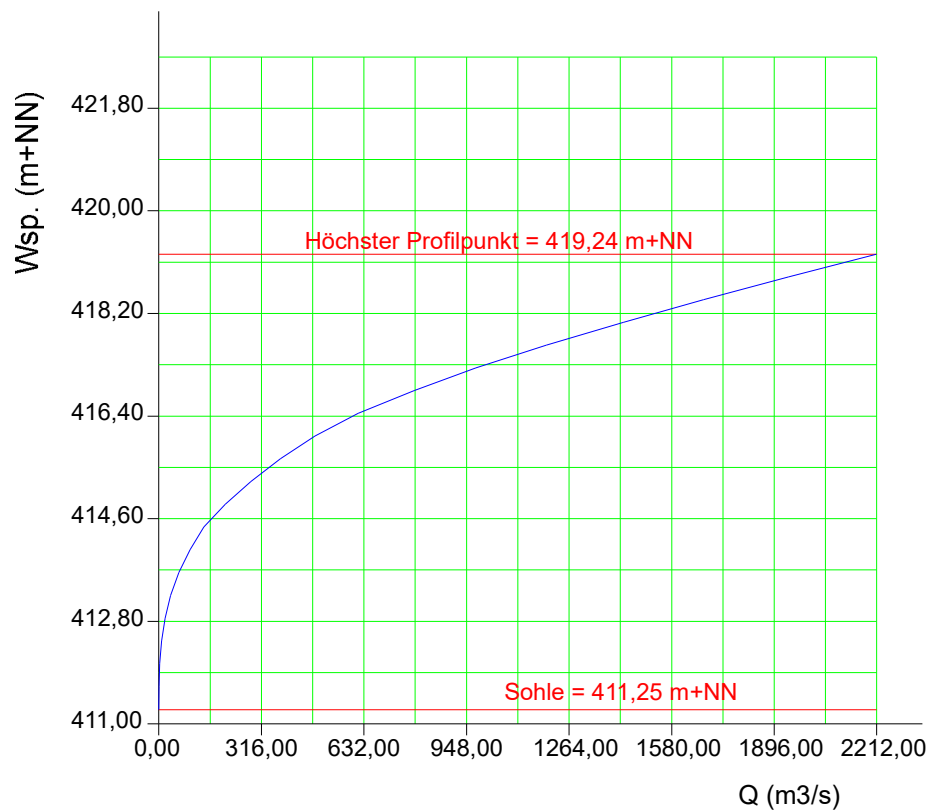
unmaßstäbliche Darstellung!

**Einzelprofil-Nr.** : 3

**Profil-km** : + 0 km + 200,00 m

**Schlüsselkurve des berechneten Einzelprofils :**

| Wsp.<br>(m+NN) | Q<br>(m <sup>3</sup> /s) |
|----------------|--------------------------|
| 411,659        | 0,809                    |
| 412,058        | 2,499                    |
| 412,457        | 8,514                    |
| 412,856        | 19,505                   |
| 413,255        | 36,447                   |
| 413,654        | 61,586                   |
| 414,053        | 95,916                   |
| 414,452        | 138,432                  |
| 414,851        | 204,700                  |
| 415,250        | 283,260                  |
| 415,649        | 374,510                  |
| 416,048        | 480,575                  |
| 416,447        | 614,368                  |
| 416,846        | 786,391                  |
| 417,245        | 977,262                  |
| 417,644        | 1194,173                 |
| 418,043        | 1430,214                 |
| 418,442        | 1677,593                 |
| 418,841        | 1938,889                 |
| 419,240        | 2210,938                 |



PROGRAMM REHM/FLUSS 14.2 (1D)

Geoplan GmbH \* Donau-Gewerbepark 5 \* 94486 Osterhofen \* Tel. 09932/95440

Projekt : PV-Anlage Ulrichschwimmbach  
 Abflussberechnung Schwimmbach B-B

Projektnummer: 1

Datum: 14.01.2021

**Einzelprofil-Nr.** : **4**

**Profil-km** : **+ 0 km + 100,00 m**

**Berechnungsverfahren** : **Manning-Strickler**

|                      |        |   | links | Mitte   | rechts     |
|----------------------|--------|---|-------|---------|------------|
| Wassermenge Q        | (m3/s) | : |       | 29,200  |            |
| Sohlgefälle          | (o/oo) | : |       | 1,000   |            |
| Rauheitsklasse       |        | : | 0     | 10      | 0          |
| Rauheitsbeiwert kst  |        | : | 0,0   | 30,0    | 0,0        |
| Bewuchsparameter     |        | : | 0,000 | 0,000   | 0,000      |
| Hydraulische Grenze  | (m)    | : | 0,00  |         | 0,00       |
| Vorlandgrenze        | (m)    | : | 0,00  |         | 0,00       |
| Aufnahmeachse        | (m)    | : |       | 97,26   |            |
| Wasserspiegellage    | (m+NN) | : |       | 412,667 |            |
| Wassertiefe          | (m)    | : |       | 1,737   |            |
| Benetzte Fläche      | (m2)   | : | 0,000 | 34,259  | 0,000      |
| Benetzter Umfang     | (m)    | : | 0,000 | 40,258  | 0,000      |
| Fließgeschwindigkeit | (m/s)  | : | 0,000 | 0,852   | 0,000      |
| Abflussleistung      | (m3/s) | : | 0,000 | 29,200  | 0,000      |
| Froude-Zahl          |        | : |       | 0,292   | - strömend |
| Grenztiefe           | (m)    | : |       | 1,021   |            |
| Grenzgeschwindigkeit | (m/s)  | : |       | 2,306   |            |
| Grenzgefälle         | (o/oo) | : |       | 13,220  |            |

PROGRAMM REHM/FLUSS 14.2 (1D)

Geoplan GmbH \* Donau-Gewerbepark 5 \* 94486 Osterhofen \* Tel. 09932/95440

Projekt : PV-Anlage Ulrichschwimmbach  
 Abflussberechnung Schwimmbach B-B

Projektnummer: 1

Datum: 14.01.2021

**Einzelprofil-Nr.** : **4**

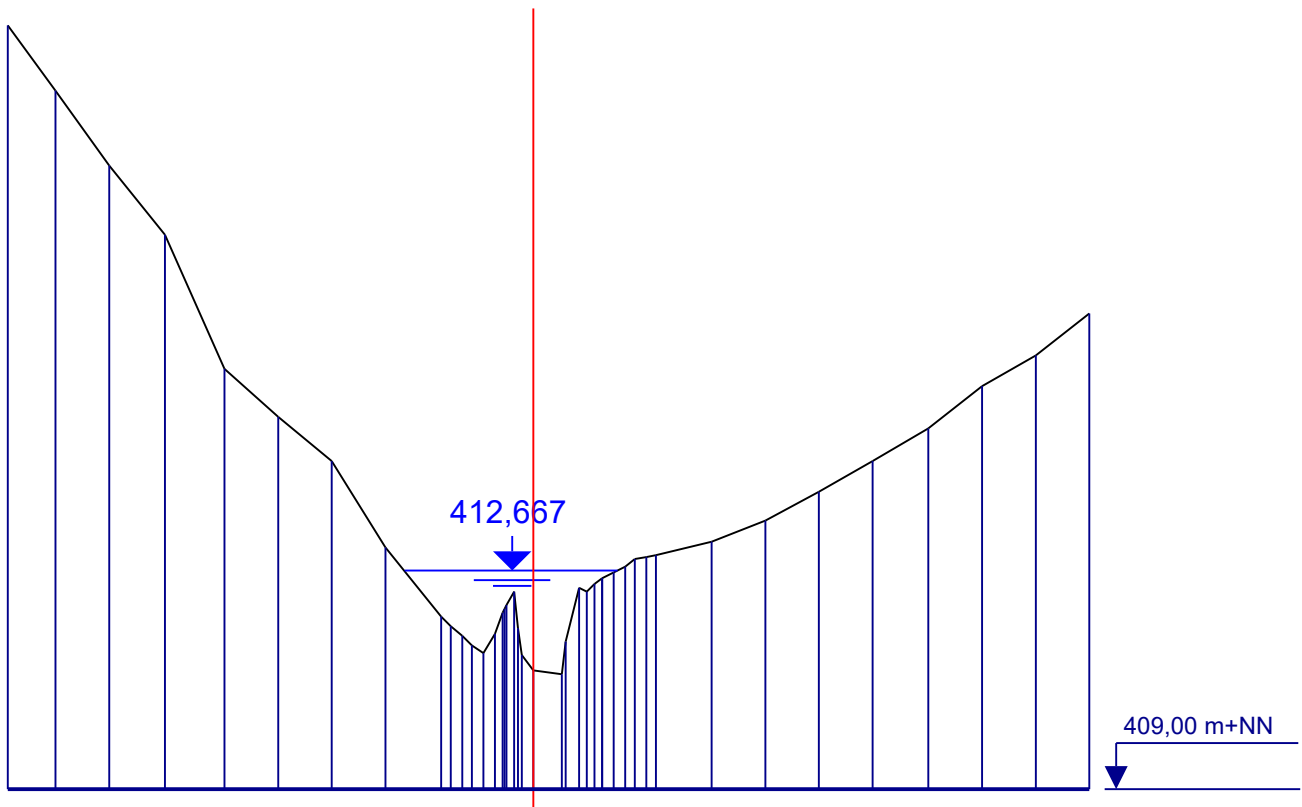
**Profil-km** : **+ 0 km + 100,00 m**

Profil - Koordinaten :

| Länge<br>(m) | Höhe<br>(m+NN) | Länge<br>(m) | Höhe<br>(m+NN) | Länge<br>(m) | Höhe<br>(m+NN) | Länge<br>(m) | Höhe<br>(m+NN) |
|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| 0,00         | 421,81         | 200,00       | 417,00         |              |                |              |                |
| 9,00         | 420,73         |              |                |              |                |              |                |
| 19,00        | 419,47         |              |                |              |                |              |                |
| 29,00        | 418,30         |              |                |              |                |              |                |
| 40,00        | 416,04         |              |                |              |                |              |                |
| 50,00        | 415,25         |              |                |              |                |              |                |
| 60,00        | 414,50         |              |                |              |                |              |                |
| 70,00        | 413,06         |              |                |              |                |              |                |
| 80,00        | 411,89         |              |                |              |                |              |                |
| 82,00        | 411,73         |              |                |              |                |              |                |
| 84,00        | 411,57         |              |                |              |                |              |                |
| 86,00        | 411,41         |              |                |              |                |              |                |
| 88,00        | 411,28         |              |                |              |                |              |                |
| 90,00        | 411,61         |              |                |              |                |              |                |
| 91,51        | 411,95         |              |                |              |                |              |                |
| 91,84        | 412,02         |              |                |              |                |              |                |
| 92,11        | 412,07         |              |                |              |                |              |                |
| 93,79        | 412,31         |              |                |              |                |              |                |
| 94,27        | 411,71         |              |                |              |                |              |                |
| 95,10        | 411,25         |              |                |              |                |              |                |
| 97,26        | AA 410,98      |              |                |              |                |              |                |
| 102,57       | 410,93         |              |                |              |                |              |                |
| 103,26       | 411,46         |              |                |              |                |              |                |
| 105,76       | 412,37         |              |                |              |                |              |                |
| 107,09       | 412,32         |              |                |              |                |              |                |
| 108,37       | 412,43         |              |                |              |                |              |                |
| 109,95       | 412,52         |              |                |              |                |              |                |
| 110,00       | 412,52         |              |                |              |                |              |                |
| 112,00       | 412,63         |              |                |              |                |              |                |
| 114,00       | 412,74         |              |                |              |                |              |                |
| 116,00       | 412,84         |              |                |              |                |              |                |
| 118,00       | 412,89         |              |                |              |                |              |                |
| 120,00       | 412,93         |              |                |              |                |              |                |
| 130,00       | 413,16         |              |                |              |                |              |                |
| 140,00       | 413,49         |              |                |              |                |              |                |
| 150,00       | 414,00         |              |                |              |                |              |                |
| 160,00       | 414,50         |              |                |              |                |              |                |
| 170,00       | 415,04         |              |                |              |                |              |                |
| 180,00       | 415,77         |              |                |              |                |              |                |
| 190,00       | 416,29         |              |                |              |                |              |                |

Einzelprofil-Nr. : 4

Profil-km : + 0 km + 100,00 m



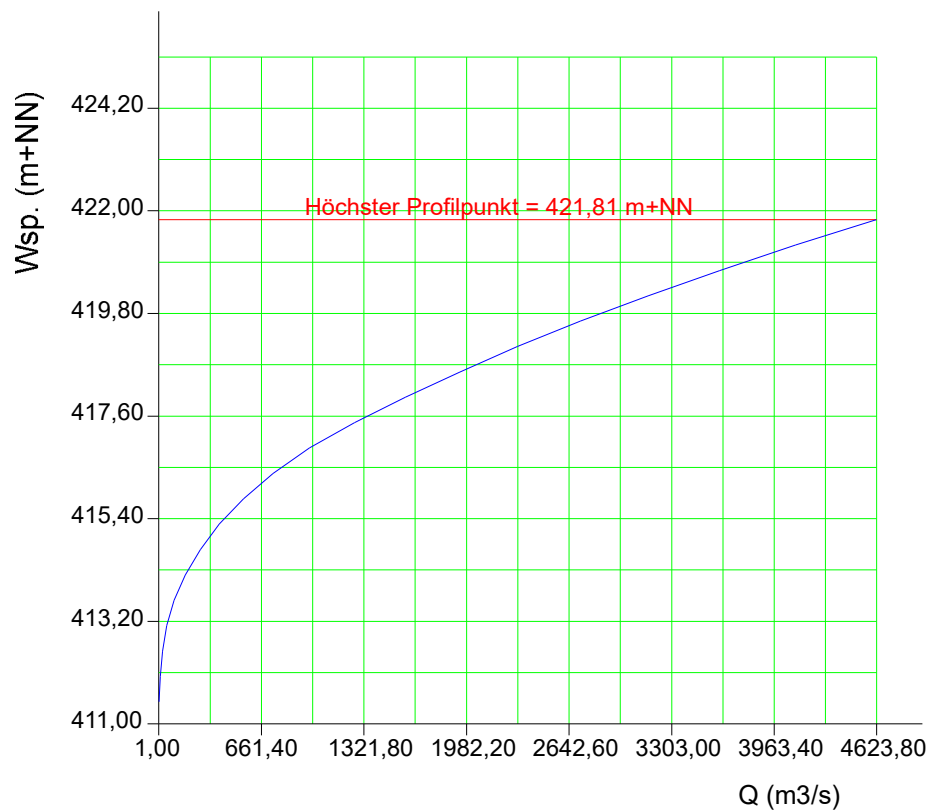
unmaßstäbliche Darstellung!

**Einzelprofil-Nr.** : 4

**Profil-km** : + 0 km + 100,00 m

**Schlüsselkurve des berechneten Einzelprofils :**

| Wsp.<br>(m+NN) | Q<br>(m <sup>3</sup> /s) |
|----------------|--------------------------|
| 411,474        | 1,865                    |
| 412,018        | 9,419                    |
| 412,562        | 24,922                   |
| 413,106        | 49,893                   |
| 413,650        | 97,780                   |
| 414,194        | 171,157                  |
| 414,738        | 266,765                  |
| 415,282        | 390,240                  |
| 415,826        | 545,909                  |
| 416,370        | 735,540                  |
| 416,914        | 969,985                  |
| 417,458        | 1260,488                 |
| 418,002        | 1587,626                 |
| 418,546        | 1938,854                 |
| 419,090        | 2311,276                 |
| 419,634        | 2714,159                 |
| 420,178        | 3151,133                 |
| 420,722        | 3613,393                 |
| 421,266        | 4102,123                 |
| 421,810        | 4621,094                 |





**Anlage 3**

Weiß Sebastian (WS)

---

**Betreff:** **WG: Abflussdaten Schwimmbach**  
 Von: Meier, Pia (WWA-LA) <Pia.Meier@wwa-la.bayern.de>  
 Gesendet: Di, 10.11.2020 13:21 Uhr  
 Empfangen am: Di, 10.11.2020 13:21 Uhr  
 An: [sebastian.weiss@geoplan-online.de](mailto:sebastian.weiss@geoplan-online.de) <[sebastian.weiss@geoplan-online.de](mailto:sebastian.weiss@geoplan-online.de)>  
 CC:  
 Anhang: keine Dateianhänge vorhanden

---

Vorgang: 234899 - Abflussdaten Schwimmbach  
 Adresse: Wasserwirtschaftsamt Landshut  
 Projekt: P2010133 - PV-Anlage Ulrichschwimmbach - Abflussberechnung

Sehr geehrter Herr Weiß,

der Nachweis zur Betroffenheit der geplanten Solaranlage bezüglich des Überschwemmungsgebietes sollte mit einem Wert von 29,2 m<sup>3</sup>/s durchgeführt werden.

Mit freundlichen Grüßen

Pia Meier  
 Baurätin

---

Wasserwirtschaftsamt Landshut  
 Seligenthaler Straße 12  
 84034 Landshut

Tel. +49 871 8528-129 [poststelle@wwa-la.bayern.de](mailto:poststelle@wwa-la.bayern.de)  
 Fax. +49 871 8528-119 [www.wasserwirtschaftsamt-landshut.de](http://www.wasserwirtschaftsamt-landshut.de)

---

**Hinweis:**

Unter persönlichen Adressen eingehende E-Mails werden bei Urlaub/Abwesenheit nicht automatisch weitergeleitet.  
 Eine Abwesenheitsnotiz erhalten Sie nur innerhalb des bayerischen Behördennetzes.  
 Wichtige Nachrichten bitte daher immer an <[poststelle@wwa-la.bayern.de](mailto:poststelle@wwa-la.bayern.de)> senden.

---

**Von:** Sebastian Weiß <[sebastian.weiss@geoplan-online.de](mailto:sebastian.weiss@geoplan-online.de)>  
**Gesendet:** Mittwoch, 21. Oktober 2020 13:32  
**An:** Poststelle (WWA-LA) <[poststelle@wwa-la.bayern.de](mailto:poststelle@wwa-la.bayern.de)>  
**Betreff:** Abflussdaten Schwimmbach

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Solea AG plant den Bau eines Solarparks in der Gemeinde Marklkofen nordöstlich der Ortschaft Ulrichschwimmbach. Zu diesem Zweck soll ein entsprechender Bebauungsplan für die Grundstücke mit den Flurnummer 1600 Gemarkung Marklkofen, Gemeinde Marklkofen aufgestellt werden. Im Zuge des Bauleitplanverfahrens ist zu überprüfen, dass das Projektgebiet nicht im Überschwemmungsgebiet des östlich angrenzenden Schwimmbachs liegt. Da für den Schwimmbach noch keine entsprechenden Berechnungen vorliegen, wurden wir durch den Auftraggeber mit der Ermittlung des Überschwemmungsgebiets beauftragt.

Zu diesem Zweck bitten wir Sie zu prüfen, ob die Abflussdaten des Schwimmbachs, welche uns für ein vergleichbares Projekt nahe Johannisschwimmbach im Juni dieses Jahres zur Verfügung gestellt wurden, auch für das aktuelle Projekt Gültigkeit haben. Als Anlage zu dieser E-Mail ist die damals übermittelte Hydrologie des Schwimmbachs zum Abgleich beigelegt.

Andernfalls bitten wir Sie, uns die Abflussdaten für ein 100-jährliches Hochwasserereignis des Schwimmbachs an der entsprechenden Stelle zur Verfügung zu stellen. Sollten die entsprechenden Daten bei Ihnen im Amt noch nicht vorliegen, so bitten wir um deren Ermittlung bzw. Berechnung.

Vielen Dank bereits im Voraus für Ihre Bemühungen.

Mit freundlichen Grüßen

gez.

Sebastian Weiß

M.Sc. Umweltingenieurwesen

Telefon: +49 9932 9544-45

Fax: +49 9932 9544-77

E-Mail: [sebastian.weiss@geoplan-online.de](mailto:sebastian.weiss@geoplan-online.de)

---

**GEOPLAN GmbH**, Donau-Gewerbepark 5, D-94486 Osterhofen  
Geschäftsführer: Rainer Gebel, Uli Weidinger  
Unternehmenssitz: Osterhofen, Amtsgericht Deggendorf: HRB 1471

--

Erstellt mit OfficeWare Easy-Mail: <http://www.officeware.de>

--

-----  
E-Mail-Kennung bitte beim Antworten nicht löschen.  
(owef)(s)652(/s)(v)234899(/v)(z)129102(/z)(/owef)  
Please do not remove this identifier.  
-----