

Markt Meitingen

Berechnung des voraussichtlichen Schmutzwasseranfalles

Bebauungsplan "Sondergebiet am nördlichen Lohwald - südlich des B-Planes H3/72 und westlich der Kreisstraße A 29"
mit 1. Teiländerung des Bebauungsplanes
"Lohwald - südlich der Lech-Stahlwerke"

ERLÄUTERUNG

aufgestellt:

Neusäß, 22.11.2019

Projekt-Nr. 119021


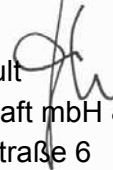
SSTE/MPLA

Steinbacher-Consult

Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG

Richard-Wagner-Straße 6

86356 Neusäß


i.A. 

**Markt Meitingen - Bebauungsplan "Sondergebiet am nördlichen Lohwald - südlich des
B-Planes H3/72 und westlich der Kreisstraße A 29"
mit 1. Teiländerung des Bebauungsplanes "Lohwald - südlich der Lech-Stahlwerke"
Berechnung des voraussichtlichen Schmutzwasseranfalles**

1. Grundlagen

Das im Bereich des Plangebietes anfallende Schmutzwasser soll über die öffentliche Kanalisation des Marktes Meitingen abgeleitet werden.

Zur Abschätzung des voraussichtlich anfallenden Schmutzwassers gibt das Arbeitsblatt DWA-A 118 folgende Abflussspenden als Richtwerte:

Schmutzwasserabflussspende q_G

- $q_G = 0,2 - 0,5 \text{ l/(sxha)}$ (Betriebe mit geringem Wasserverbrauch)
- $q_G = 0,5 - 1,0 \text{ l/(sxha)}$ (Betriebe mit mittlerem bis hohem Wasserverbrauch)

Fremdwasserspende bei Trockenwetter q_F

- $q_F = 0,05 - 0,15 \text{ l/(sxha)}$

Regenspende (Niederschlagswasserzufluss in den Schmutzwasserkanal) $q_{R,Tr}$

- $q_{R,Tr} = 0,2 - 0,7 \text{ l/(sxha)}$

Insgesamt umfasst das Plangebiet mit den drei Einzelflächen SO1 – SO3 rund 17,5 ha. Eine Fläche von rund 9,2 ha wird voraussichtlich überdacht. Hinsichtlich des Fremdwassers, das dem neu geplanten Schmutzwasserkanal zufließen kann, haben die überdacht geplanten Flächen keinen Einfluss. Zudem werden die Schmutzwasserleitungen oberhalb des Einflussbereiches des Grundwassers liegen.

Da die Schmutzwasserableitung in Richtung des nordwestlich gelegenen Geländes der Lech-Stahlwerke erfolgen wird, werden in den südöstlichen Randbereichen des Plangebietes keine Schmutzwasserleitungen verlegt werden. Somit bleibt eine weitere Fläche mit einem Umfang von rund 0,9 ha ohne Fremdwassereinfluss auf die geplante Schmutzwasserkanalisation. Der oberflächige Zufluss von Niederschlagswasser über die Schachtdeckel des geplanten Schmutzwasserkanals wird sich zudem in Grenzen halten, da die Schmutzwasserableitung größtenteils über Druckleitungen und Pumpwerke erfolgen wird und somit relativ wenig Schmutzwasserschächte entstehen werden.

Zusätzlich sind v.a. im Bereich der Einzelfläche SO 1 folgende Flächen geplant, die über Ölabscheider vorgereinigt werden müssen und anschließend ebenfalls in den öffentlichen Schmutzwasserkanal eingeleitet werden sollen:

**Markt Meitingen - Bebauungsplan "Sondergebiet am nördlichen Lohwald - südlich des
B-Planes H3/72 und westlich der Kreisstraße A 29"
mit 1. Teiländerung des Bebauungsplanes "Lohwald - südlich der Lech-Stahlwerke"
Berechnung des voraussichtlichen Schmutzwasseranfalles**

Teilfläche	Fläche [m ²]	Überdachung	Annahme Flächen ohne Überdachung [m ²]	Einsatz Hochdruckreiniger
Lagerung Walzzunder grob	1500	ja (teilw.)	750	nein
Lagerung Walzzunder fein	500	ja	0	nein
Sonderabfalldepot	500	ja	0	nein
Werkstatt	350	ja	0	nein
Waschplatz	500	nein	500	ja (Annahme: 2 Geräte)

Die Hochdruckreiniger werden jeweils mit einem Abfluss von 2 l/s in Ansatz gebracht. Der Abfluss über die Ölabscheider wird für einen 5-jährigen Regen (Regenspende nach KOSTRA-DWD-2010R bei einer Dauerstufe von 10 Minuten: 214,8 l/(sxha)) bestimmt.

2. Berechnung des voraussichtlichen Schmutzwasseranfalles

a) Schmutzwasserabfluss über die Ölabscheider:

- Lagerung Walzzunder grob: $Q = 750 \text{ m}^2 \times 214,8 \text{ l/(sxha)} = 16,11 \text{ l/s}$
- Lagerung Walzzunder fein: $Q = 0 \text{ m}^2 \times 214,8 \text{ l/(sxha)} = 0 \text{ l/s}$
- Sonderabfalldepot: $Q = 0 \text{ m}^2 \times 214,8 \text{ l/(sxha)} = 0 \text{ l/s}$
- Werkstatt: $Q = 0 \text{ m}^2 \times 214,8 \text{ l/(sxha)} = 0 \text{ l/s}$
- Waschplatz: $Q = 500 \text{ m}^2 \times 214,8 \text{ l/(sxha)} + (2 \times 2 \text{ l/s}) = 14,74 \text{ l/s}$
- **Gesamter Abfluss:** $Q_{\text{ges}} = 16,11 \text{ l/s} + 14,74 \text{ l/s} = \mathbf{30,85 \text{ l/s}}$

Der auf den überdachten Flächen anfallende Niederschlagswasserabfluss wurde bei der oben aufgeführten Berechnung nicht berücksichtigt, da der Abfluss der Dachflächen nicht über einen Ölabscheider vorgereinigt werden muss. Bei Auftreten von Schlagregen kann zwar Niederschlagswasser unterhalb der Überdachungen auf die an einen Ölabscheider angeschlossenen Flächen gelangen, die dabei über den Ölabscheider abfließenden Niederschlagswassermengen sind aber vernachlässigbar gering.

b) Schmutzwasseranfall nach Arbeitsblatt DWA-A 118:

Auf Basis der aktuellen Planung ergeben sich folgende Flächen, die hinsichtlich des Fremd- und Niederschlagswasserzuflusses keinen Einfluss auf die Ermittlung der voraussichtlichen Schmutzwassermengen nach Arbeitsblatt DWA-A 118 haben (Dachflächen bzw. Hofflächen, in deren Bereich keine Schmutzwasserleitungen liegen werden):

**Markt Meitingen - Bebauungsplan "Sondergebiet am nördlichen Lohwald - südlich des
B-Planes H3/72 und westlich der Kreisstraße A 29"
mit 1. Teiländerung des Bebauungsplanes "Lohwald - südlich der Lech-Stahlwerke"
Berechnung des voraussichtlichen Schmutzwasseranfalles**

- Einzelfläche SO1:
→ Dachflächen: 26.100 m²
- Einzelfläche SO2:
→ Dachflächen: 66.182 m²
→ Hofflächen: 8.652 m²
- Summe = 26.100 m² + 66.182 m² + 8.652 m² = 100.934 m² = 10,1 ha

Bei der Ermittlung des Niederschlagswasserzuflusses in den Schmutzwasserkanal können die unüberdachten Flächen, die über einen Ölabscheider entwässert werden (750 m² + 500 m² = 0,13 ha) an dieser Stelle ebenfalls vernachlässigt werden, da diese hinsichtlich des Regenwasserabflusses bereits unter Punkt a) berücksichtigt wurden.

Somit lässt sich folgender, voraussichtlicher Schmutzwasseranfall nach Arbeitsblatt DWA-A 118 ermitteln:

- Schmutzwasserabfluss = 0,5 l/(sxha) x 17,5 ha = 8,75 l/s
- Fremdwasserabfluss bei Trockenwetter = 0,05 l/(sxha) x (17,5 ha – 10,1 ha) = 0,37 l/s
- Niederschlagswasserzufluss in den SW-Kanal =
0,35 l/(sxha) x (17,5 ha – 10,1 ha – 0,13 ha) = 2,54 l/s
- **Gesamter Abfluss** über den SW-Kanal = 8,75 l/s + 0,37 l/s + 2,54 l/s = **11,66 l/s**

c) Berechnung des gesamten, voraussichtlichen Schmutzwasserabflusses aus dem Plangebiet:

Schmutzwasserabfluss = 30,85 l/s + 11,66 l/s = 42,51 l/s

Sollten in der tatsächlichen Ausführung für das Plangebiet weitere Anlagen, die größere Schmutzwassermengen produzieren (z.B. Kühltürme), zum Einsatz kommen, kann die anfallende Schmutzwassermenge von der berechneten Menge abweichen.

Neusäß, 22.11.2019
Projekt-Nr. 119021
SSTE/MPLA

aufgestellt:
Steinbacher-Consult
Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Richard-Wagner-Straße 6
86356 Neusäß



**Max Aicher
GmbH & Co. KG**

Ortsteil Herbertshofen

Landkreis Augsburg

Konzept

Schmutzwasserrückhaltung mit gedrosselter
Einleitung in den öffentlichen Schmutzwasser-
kanal

ERLÄUTERUNG

aufgestellt:

Neusäß, 22.11.2019

Projekt-Nr. 119019

SSTE/MPLA

Steinbacher-Consult

Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG

Richard-Wagner-Straße 6

86356 Neusäß



**Max Aicher GmbH & Co. KG - Konzept zur Schmutzwasserrückhaltung
Meitingen, OT Herbertshofen**

INHALTSVERZEICHNIS

1. Ermittlung der anfallenden Schmutzwassermengen	3
1.1 Trockenwetterabfluss Lech-Stahlwerke	3
1.2 Schmutzwasseranfall LSW + ehemaliges Betriebsgelände Linde (T10, 30 min).....	3
1.3 Voraussichtlicher Schmutzwasseranfall SO Lohwald	3
1.4 Schmutzwasseranfall Zentrallager / Marktfläche	3
1.5 Summe des Schmutzwasseranfalls vor der geplanten Rückhaltemaßnahme in der Industriestraße.....	3
2. Leistungsfähigkeit des bestehenden, öffentlichen SWK.....	4
3. Erforderliches Rückhaltevolumen	4
4. Mögliche Variante zur Herstellung des Rückhaltevolumens	4

**Max Aicher GmbH & Co. KG - Konzept zur Schmutzwasserrückhaltung
Meitingen, OT Herbertshofen**

1. Ermittlung der anfallenden Schmutzwassermengen

1.1 Trockenwetterabfluss Lech-Stahlwerke

$$Q_{Tr} = 3,00 \text{ l/s}$$

1.2 Schmutzwasseranfall LSW + ehemaliges Betriebsgelände Linde (T10, 30 min)

- 10-jähriges Regenereignis, Dauer 30 Minuten: $r_N = 141,00 \text{ l/(sxha)}$
- Fläche, die über den Schmutzwasserkanal entwässert wird: 1.700 m^2
- Schmutzwasseranfall bei Regen (T10, 30 min):

$$Q_{LSW+ehem.Linde} = 1.700 \text{ m}^2 \times 141,00 \text{ l/(sxha)} = 23,97 \text{ l/s}$$

1.3 Voraussichtlicher Schmutzwasseranfall SO Lohwald

- Schmutzwasseranfall nach DWA-A 118: $Q = 11,70 \text{ l/s}$
- Schmutzwasseranfall über Ölabscheider bei Regen: $30,85 \text{ l/s}$
→ Schaffung einer Rückhaltemaßnahme mit gedrosselter Ableitung zum öffentlichen Schmutzwasserkanal in der Industriestraße: $Q_{Dr} = 1 \text{ l/s}$

- Summe Schmutzwasseranfall:

$$Q_{SO \text{ Lohwald}} = 11,70 \text{ l/s} + 1 \text{ l/s} = 12,70 \text{ l/s}$$

1.4 Schmutzwasseranfall Zentrallager / Marktfläche

- Schmutzwasseranfall durch Personal: $Q = 0,70 \text{ l/s}$
- Schmutzwasseranfall durch Kühltürme: $Q = 0,10 \text{ l/s}$
- Summe Schmutzwasseranfall:

$$Q_{Zentrallager/Marktfläche} = 0,70 \text{ l/s} + 0,10 \text{ l/s} = 0,80 \text{ l/s}$$

1.5 Summe des Schmutzwasseranfalls vor der geplanten Rückhaltemaßnahme in der Industriestraße

$$Q_{ges} = Q_{Tr} + Q_{LSW+ehem.Linde} + Q_{SO \text{ Lohwald}} = 3,00 \text{ l/s} + 23,97 \text{ l/s} + 12,70 \text{ l/s} = 39,67 \text{ l/s}$$

**Max Aicher GmbH & Co. KG - Konzept zur Schmutzwasserrückhaltung
Meitingen, OT Herbertshofen**

2. Leistungsfähigkeit des bestehenden, öffentlichen SWK

- Laut Gemeinde: DN 200 STZ mit einem Gefälle von 2,5 - 3,5 ‰ → $Q_{\text{voll}} = 22,9 \text{ l/s}$
- Gedrosselte Einleitung LSW, ehemaliges Betriebsgelände Linde, sowie SO Lohwald mit $Q_{\text{Dr}} = 10 \text{ l/s}$ in den öffentlichen Schmutzwasserkanal in der Industriestraße

3. Erforderliches Rückhaltevolumen

$$V_{\text{erf}} = ((Q_{\text{ges}} - Q_{\text{Dr}}) \times 60 \text{ s/min} \times 30 \text{ min}) / 1.000 \text{ l/m}^3 = \\ ((39,67 \text{ l/s} - 10 \text{ l/s}) \times 60 \text{ s/min} \times 30 \text{ min}) / 1.000 \text{ l/m}^3 = \mathbf{53,41 \text{ m}^3}$$

4. Mögliche Variante zur Herstellung des Rückhaltevolumens

Stauraumkanal DN 1200 in der Industriestraße zwischen Haltung HS15125 und HS15025 mit Drosseleinrichtung (z.B. Drosselschieber):

- L = 51 m
- DN 1200
- $V = 57,68 \text{ m}^3$

Neusäß, 22.11.2019

Projekt-Nr. 119019

SSTE/MPLA

aufgestellt:

Steinbacher-Consult

Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG

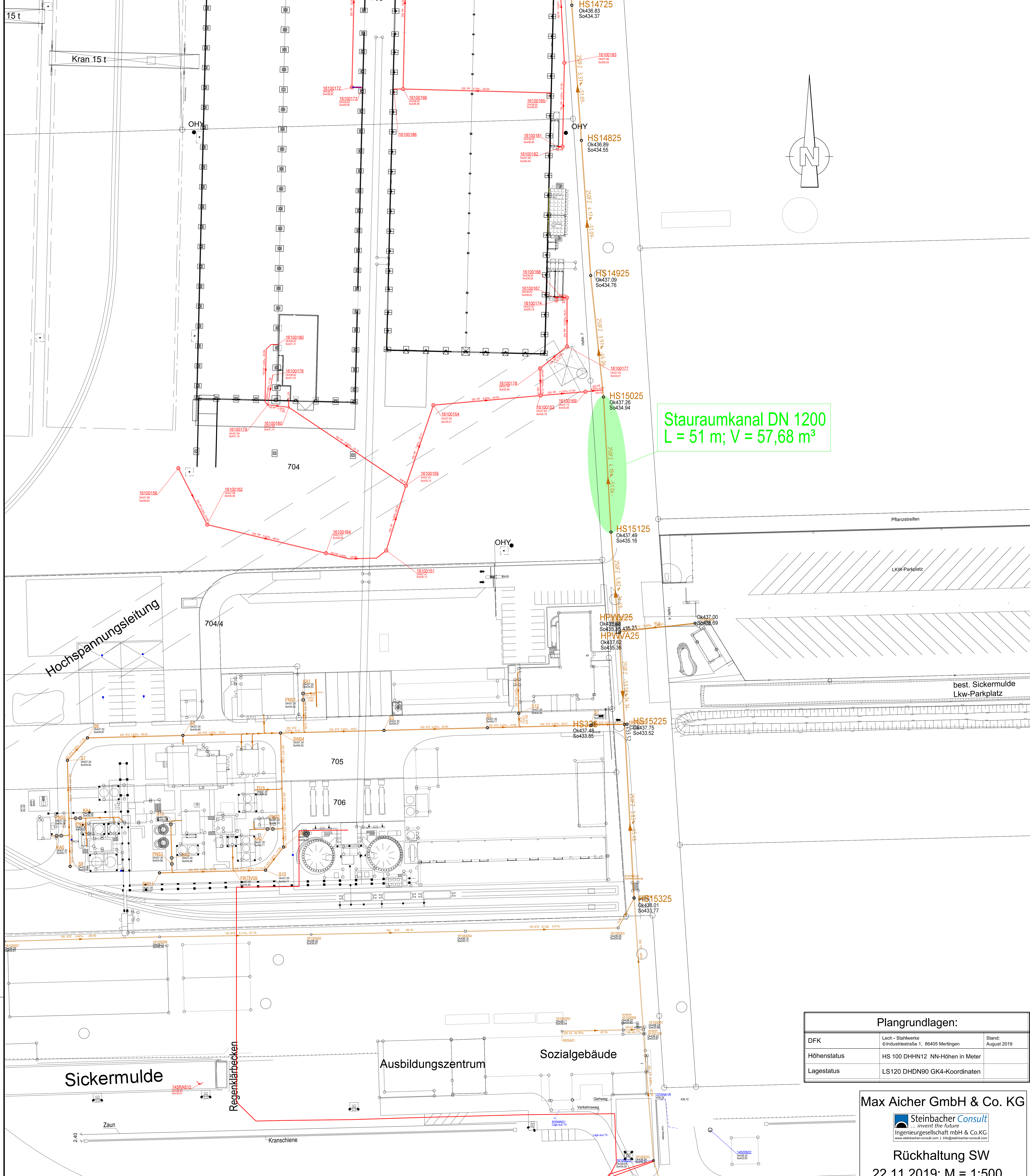
Richard-Wagner-Straße 6

86356 Neusäß

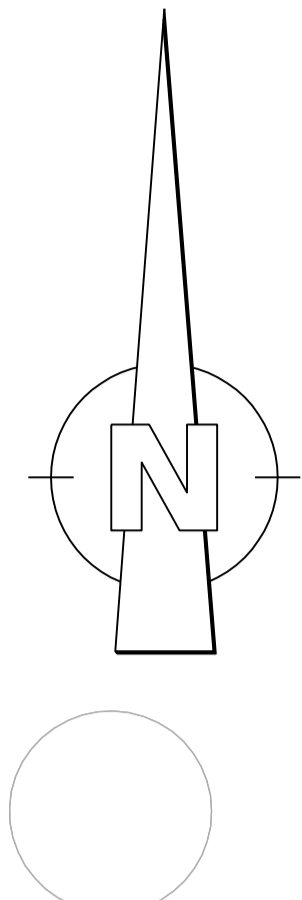
 **SteinbacherConsult**
... invent the future

 Member of
German Water
Partnership





Stauraumkanal DN 1200
L = 51 m; V = 57,68 m³



Plangrundlagen:		
DFK	Lech - Stahlwerke © Industriestraße 1, 86405 Meringen	Stand: August 2019
Höhenstatus	HS 100 DHHN12 NN-Höhen in Meter	
Lagestatus	LS120 DHDN90 GK4-Koordinaten	

Max Aicher GmbH & Co. KG

 ... invent the future
 Ingenieurgesellschaft mbH & Co.KG
 www.steinbacher-consult.com | info@steinbacher-consult.com

Rückhaltung SW
 22.11.2019; M = 1:500

15 t

Kran 15 t

OHY

703

HS14725
Ok436.83
So434.37

HS14825
Ok436.89
So434.55

HS14925
Ok437.09
So434.76

HS15025
Ok437.26
So434.94

HS15125
Ok437.49
So435.16

HPWA25
Ok437.435
So435.21

HPWA25
Ok437.62
So435.36

HS325
Ok437.48
So433.85

HS15225
Ok437.75
So433.52

HS15325
Ok438.01
So433.77

704

704/4

705

706

Hochspannungsleitung

Pflanzstreifen

LKW-Parkplatz

best. Sickermulde
Lkw-Parkplatz

Sickermulde

Regenklärbecken

Ausbildungszentrum

Sozialgebäude

Zaun

Kranschiene

Verkehrsweg

2.40