

Dr. Jung + Lang Ingenieure GmbH, Herzogenbuscher Straße 54, 54292 Trier

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier

Tel. 0651 / 4627 863
Fax 0651 / 4627 864

info@JL-ingenieure.com
www.JL-ingenieure.com

Bureau d'ingénieurs-conseils
OAI Luxembourg No. IO/10566

Fachbeitrag Grundwasser

Bericht-Nr.: 3355-01G03_rev02

Projekt: Stromtrassen Westnetz
Bl. 1474-01 Heithöfen - Lemförde

Datum: 15.12.2023

Auftraggeber: Westnetz GmbH
Florianstraße 15-21
44139 Dortmund

Verteiler: Westnetz GmbH
Herr Beinert, Frau Turzinski
per Email: Markus.Beinert@westnetz.de,
cornelia.turzinski@westnetz.de

Dieser Bericht umfasst 13 Seiten und 4 Anlagen.

Inhaltsverzeichnis:

1.	Veranlassung	3
2.	Vorhandene Unterlagen	3
3.	Baugrundverhältnisse	4
4.	Bemessungswasserstände und erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen	4
5.	Wasserhaltungsmaßnahmen	5
6.	Vordimensionierung anfallender Wassermengen	6
6.1	Berechnete und angenommene Kenngrößen	7
6.2	Berechnungen zur Vordimensionierung anfallender Wassermengen	9
7.	Einleitung der anfallenden Wassermengen	12
8.	Zusammenfassung	13

Anlagen:

- 1 Lagepläne
- 2 Datenerfassung zur Ableitung der Erforderlichkeit und Art der Bauwasserhaltung
- 3 Vordimensionierung anfallender Wassermengen bei offener Wasserhaltung
- 4 Vordimensionierung anfallender Wassermengen bei geschlossener Wasserhaltung

1. Veranlassung

Zwischen Heithöfen und Lemförde ist ein Ersatzneubau der 110-kV-Hochspannungsfreileitung in der vorhandenen Trasse geplant.

Zur Baugrunderkundung an den Maststandorten 1 bis 35 (3355-1G01, 14.05.2021 [1]), 37 bis 39 und 44 bis 57 (3355-1G02, 21.12.2021 [2]) sowie 23, 36 und 40 bis 43 (3355-1G02B, 31.08.2023 [4]) wurden durch Dr. Jung + Lang Ingenieure GmbH geotechnische Berichte vorgelegt.

Der folgende Bericht enthält basierend auf den vorliegenden geotechnischen Berichten eine Zusammenfassung der hydrogeologischen Gegebenheiten sowie Angaben zu bauzeitlichen Wasserhaltungsmaßnahmen.

2. Vorhandene Unterlagen

Der Bearbeitung des vorliegenden Berichtes liegen folgende Unterlagen zugrunde:

- [1] Geotechnischer Bericht 3355-01G01: Stromtrassen Westnetz Bl. 1474-01 Heithöfen – Lemförde, Dr. Jung + Lang GmbH, 14.05.2021
- [2] Geotechnischer Bericht 3355-01G02: Stromtrassen Westnetz Bl. 1474-01 Pkt. Heithöfen – Pkt. Lemförde, Dr. Jung + Lang GmbH, 21.12.2021
- [3] Planunterlagen Gründungsangaben Bohrpfähle und Plattengründungen von Westnetz, erhalten am 13.01.2023, 10.2.2023 und 13.09.2023
- [4] Geotechnische Kompaktdarstellung 3355-01G02B: Stromtrassen Westnetz Bl. 1474-01 Pkt. Heithöfen – Pkt. Lemförde, Dr. Jung + Lang GmbH, 31.08.2023
- [5] Geologischer Dienst NRW, <https://www.bohrungen.nrw.de/bohrungen.html?lang=de>, Zugriff: Februar/ März 2023
- [6] Das niedersächsische Umweltportal, https://numis.niedersachsen.de/kartendienste;jsessionid=9BEC9BF92D220752451E735FC838B2BC?lang=de&topic=geologie&bgLayer=maps_omniscale_net_osm_webmercator_1&E=931406.94&N=6881055.52&zoom=16&catalogNodes=175&layers=a008e9c7fa2a15ea48862b28d48642b3, Zugriff: Februar/ März 2023
- [7] Daten Koordinierter Starkniederschlagsregionalisierung und -auswertung (KOSTRA) des Deutschen Wetterdienstes (DWD), https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/grids_germany/return_periods/precipitation/KOSTRA/KOSTRA_DWD_2010R/, Zugriff: Februar/ März 2023

3. Baugrundverhältnisse

Im Zuge der geotechnischen Erkundungen ([1], [2]) wurde der Untergrund im Bereich der Masten im Mittel bis in Tiefen von ca. 6 m erkundet. An den Maststandorten 40 bis 43 wurden Tiefen bis zu 13,70 m unter GOK erbohrt.

Der Baugrund setzt sich aus Sanden und Lehmen zum Teil in Wechsellagerung zusammen.

Zudem traten vereinzelt Torfe in geringen Mächtigkeiten auf.

Die Lockerböden wurden abschnittsweise bereits von Felsersatz / Fels in Form von teils bituminösen Tonsteinen unterlagert.

An insgesamt 48 der 55 untersuchten Maststandorte konnte Wasser eingemessen werden.

Zum Zeitpunkt der Erkundung wurde in Tiefen zwischen 0,4 m und 9,78 m unter Geländeoberkante Grundwasser angetroffen.

Bereichsweise ist davon auszugehen, dass es sich bei den eingemessenen Grundwasserständen nicht um zusammenhängendes Grundwasser handelt, sondern um horizontgebundenes Schichtwasser, welches sich auf undurchlässigen Schichten sammelt. Hinsichtlich Ergiebigkeit und großflächigem Vorkommen wird das aufgestaute Schichtwasser einem zusammenhängenden Grundwasser gleichgesetzt.

In Anhang 2 ist die geologische (Spalte S bis Spalte Y) und hydrogeologische Situation (Spalte H bis Spalte R) tabellarisch zusammengefasst.

4. Bemessungswasserstände und erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen

Basierend auf den festgestellten Grundwasserständen der Stichtagsmessungen werden Bemessungswasserstände festgelegt.

Dabei wird zwischen Bemessungswasserstand während der Bauzeit und dem Endzustand, nach Beendigung der Bauarbeiten unterschieden.

Der Bemessungswasserstand für die Bauzeit setzt sich zusammen aus der Stichtagsmessung sowie einem Sicherheitszuschlag von 0,5 m. Dort, wo kein Grundwasser eingemessen werden konnte, werden die Grundwassermessstände der am nächst gelegenen Masten angenommen.

Im Falle der Masten 44 bis 46 und 48 bis 57 wurden zwei Stichtagsmessungen durchgeführt. Zur Berechnung des Bemessungswasserstandes während der Bauzeit wurde der höhere Grundwasserstand gewählt.

Die berechneten Bemessungswasserstände während der Bauzeit sind in Anlage 2 aufgeführt (Spalte Q).

Für meist oberflächennah aufgestautes Schichtwasser, dessen Anstieg bis zur Geländeoberkante im Zuge von Starkregenereignissen nicht ausgeschlossen werden kann, wird der Bemessungswasserstand für den Endzustand auf Höhe der Geländeoberkante festgelegt.

Maßgebend für die Bauausführung und zur Vordimensionierung der bauzeitlichen Wasserhaltung sind jedoch die angegebenen Bemessungswasserstände im Bauzustand, die auch der wasserrechtlichen Genehmigung zugrunde zu legen sind.

Zur Ermittlung der Erforderlichkeit und Art der Bauwasserhaltung wurden alle geologischen, hydrogeologischen und gründungstechnischen Daten in Anlage 2 zusammengestellt.

Zudem wird in Anlage 2 eine Empfehlung zur Art der Bauwasserhaltung aufgeführt (Spalte AI). Grundlage hierfür sind die Ausführungen in den folgenden Kapiteln.

Anhand der geotechnischen Erkundung, der gründungstechnischen Planung sowie dem Bemessungswasserstand während der Bauzeit ergibt sich ein Erfordernis von Wasserhaltungsmaßnahmen für 37 von insgesamt 55 Masten.

5. Wasserhaltungsmaßnahmen

Gemäß den geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten sowie den unterschiedlichen Gründungsarten der Maststandorte (Flachgründung/ Tiefgründung) sind verschiedene bauzeitliche Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich.

Das Absenkziel des Wasserspiegels innerhalb der Baugrube beträgt für alle Wasserhaltungsformen 0,5 m unterhalb der Baugrubensohle.

Für alle Baugruben ist unabhängig davon grundsätzlich eine Tagwasserhaltung zur Ableitung von Oberflächen-, Sicker- und Niederschlagswasser vorzusehen.

Die Wassermengen bei der Tagwasserhaltung sind dabei so gering, dass von einem gesonderten Antrag der Einleitung der hier anfallenden Wassermassen abgesehen werden kann.

Nach §46 WHG handelt es sich bei der Absenkung des Grundwassers um eine Grundwasserentnahme und erfordert somit eine wasserrechtliche Erlaubnis.

Im Folgenden werden unterschiedliche Arten der Wasserhaltung beschrieben.

Offene Wasserhaltung:

Die Entwässerung der Baugrube erfolgt innerhalb einer frei geböschten Baugrube. Das anfallende Grund- und Schichtenwasser wird mittels Ringdrainage und Pumpensumpf am tiefsten Punkt der Baugrube abgeleitet und dort durchgängig oder nur zeitweise abgepumpt.

In Böden mit erhöhter Durchlässigkeit ($\geq 1 \cdot 10^{-4}$ m/s) sind Wassermengen bis zu einem Absenkziel von maximal 0,5 m beherrschbar.

Die Baugrubenböschungen können entsprechend den Geotechnischen Berichten [1], [2] und [3] in der Regel unter 45 ° frei geböscht hergestellt werden. Bei starkem Wasserzufluss aus den Böschungen sind die Böschungen abzuflachen oder mittels Auflastfilter (Steinschüttung auf einem Geotextil) zu schützen.

Geschlossene Wasserhaltung:

Die Grundwasserabsenkung erfolgt mittels Spülfilterlanzen, welche um die Baugrube herum angeordnet sind. Die Filter werden vertikal in den Boden eingespült bzw. eingebaut, hierbei sollten die Lanzen eingekiest oder die Schlitzweite entsprechend der Bodenart angepasst sein. Die Filter müssen einzeln über Absperrschieber einreguliert werden und auf Höhe des Grundwasserspiegels abgedichtet vor Luft oberhalb des Grundwasserspiegels sein.

Das Filterrohr dient gleichzeitig als Saugrohr.

Abgepumpt wird das Wasser mit Hilfe einer Vakuum-Pumpe, wobei der größte Teil des Unterdrucks benötigt wird, um das Wasser zu heben. Der restliche Unterdruck wirkt sich auf den umliegenden Boden zur Entwässerung aus.

Ein Unterdruck auf die Böden kann nur bei Durchlässigkeiten von kleiner als $1 \cdot 10^{-4}$ m/s erfolgen. Bei durchlässigeren, überwiegend kohäsionslosen Böden wirken die Spülfilteranlagen als Wellpointanlagen (Brunner), bei denen das Wasser den Brunnen aufgrund der Schwerkraft zufließt.

Wird mehr Wasser abgepumpt, als der Filteranlage zufließt, wird das Grundwasser abgesenkt.

6. Vordimensionierung anfallender Wassermengen

Für die unterschiedlichen Wasserhaltungsmaßnahmen wurden Vordimensionierungen der anfallenden Wassermengen durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den Anlagen 3 und 4 zusammengestellt.

Die Vorgehensweise wird nachfolgend erläutert.

6.1 Berechnete und angenommene Kenngrößen

Zur Dimensionierung der Wassermengen müssen einige Annahmen und Berechnungen für Kenngrößen getroffen werden, welche nachfolgend erläutert sind.

Grundwasserstand

Als Ruhegrundwasserspiegel wurde der Bemessungswasserstand während der Bauzeit angesetzt, welcher sich aus den Stichtagsmessungen inklusive einem Sicherheitszuschlag von 0,5 m ergibt.

Durchlässigkeitsbeiwert k_f

Im Zuge der geotechnischen Erkundung wurden Laborversuche an den Böden im Bereich der jeweiligen Maststandorte durchgeführt. Der k_f -Wert wurde u.a. auch anhand der Korngrößenverteilung ermittelt.

Die k_f -Werte der Böden sind in Anlage 2, Spalte Y, aufgeführt. Dabei ist zu beachten, dass die Baugrube zum Teil in mehrere Schichten einbindet. Der angegebene k_f -Wert bezieht sich hierbei lediglich auf die wasserführenden Schichten.

Bei geschichtetem Baugrund sind schichtenweise unterschiedliche Durchlässigkeiten vorhanden. Im Rahmen der Vorbemessung wurde näherungsweise ein mittlerer k_f -Wert aller durchströmten Schichten abgeschätzt.

Auf der sicheren Seite liegend stellen die angegebenen k_f -Werte die höheren Werte der Bandbreite dar.

Wirksame Reichweite

Um setzungsrelevante Grundwasserabsenkungen abschätzen zu können, wurde neben der maximalen Reichweite des Absenktrichters zusätzlich für die offene und geschlossene Wasserhaltung die wirksame Reichweite berechnet.

Dies entspricht dem Bereich, in dem der natürliche Grundwasserschwankungsbereich durch die Grundwasserabsenkung unterschritten wird.

Beide Reichweiten sind in den Lageplänen dargestellt (Anlage 1).

Da zu den Maststandorten Angaben zum Grundwasserschwankungsbereich fehlen, wurde dieser anhand der Masten ermittelt, wo 2 Stichtagsmessungen des Grundwasserstandes durchgeführt wurden. Aus den jeweiligen Stichtagsmessungen ergibt sich ein mittlerer Grundwasserschwankungsbereich von rd. 0,6 m.

Baugrubengröße

Die Baugrubengröße leitet sich aus den Unterlagen [4] zur Gründungsplanung ab.

Dabei wird zwischen Platten- und Pfahlgründung unterschieden. Im Falle der Plattengründung wird die Baugrubengröße anhand der Plattengröße und einem in den Unterlagen definierten mastspezifischen Zuschlag berechnet.

Bei der Bohrpfahlgründung ist die Baugrubengröße abhängig vom Abstand und Durchmesser der vorgesehenen Fundamentköpfe.

Die Tiefe der Baugrube entspricht der erforderlichen Einbindetiefe (zwischen 1,10 m und 4,30 m) der Fundamente bzw. der Tiefe der Bohransatzpunkte.

Im Bereich von insgesamt 11 Masten werden zunächst bestehende Maststandorte (Mastgestänge und Fundamente) demontiert, wodurch teilweise die Baugrube entsprechend dem bestehenden Fundament vergrößert werden muss.

Da die Baugruben bei offener und geschlossener Bauwasserhaltung abgeboischt werden müssen, wird zusätzlich die Baugrubengröße an der Erdoberkante nach Abböschung berechnet (Spalte AG, Anlage 2).

In Absprache mit dem Auftraggeber erfolgt eine Abböschung nur für Baugruben mit einer größeren Tiefe als 1,25 m unter GOK.

Dementsprechend werden für Baugruben mit größeren Tiefen als 1,25 m unter GOK die Flächen ab Geländeoberkante und für die kleineren Baugruben die Flächen an der Baugrundsohle (vgl. Anlage 2 Spalte AF und Spalte AG) als Berechnungsgrundlage gewählt.

Baugrubengröße und -tiefe sind ebenfalls der Anlage 2, Spalte AC und AD sowie Spalte AF und AG zu entnehmen.

Aquifermächtigkeit

Im Zuge der geotechnischen Erkundung konnte nur selten die gesamte Aquifermächtigkeit durchteuft werden. Zudem wurde teilweise Wasser angetroffen, bei dem unklar ist, ob es sich um einen frei schwebenden Grundwasserleiter, Schichtwasser oder Teil eines größeren Grundwasserstockwerks handelt (bei dem die Durchlässigkeit stellenweise nur durch Tonlinsen geringer ist, diese aber keinen Grundwasserstauer darstellen).

Im Falle der kompletten Durchteufung des Aquifers kann eine eindeutige Mächtigkeit bestimmt werden.

Konnte die Mächtigkeit nicht komplett durchteuft werden und es wurden keine prägend bindigen Schichten angetroffen, wurde teilweise auf das Bohrarchiv von NRW [5] zurückgegriffen und die Aquifermächtigkeit nahe gelegener Bohrungen übernommen.

Für nicht eindeutige Zuordnungen in Grundwasserleiter und – stauer wurde auf der sicheren Seite liegend für die Vorbemessung immer die größere Mächtigkeit gewählt.

Da aus Niedersachsen keine Grundwasserstände aus nahe gelegenen Grundwassermessstellen verfügbar sind, wurde bei den Masten 44 bis 57 eine plausible Mächtigkeit von 15 m angenommen.

Die Mächtigkeiten sind der Spalte V des Anhangs 2 aufgeführt.

Entfernung zu Oberflächengewässer

Zur Ableitung der Wassermengen im Zuge der Bauwasserhaltung sind in Spalte H bis M des Anhangs 2 die nächst gelegenen Oberflächengewässer sowie deren Entfernung zu den jeweiligen Masten aufgeführt.

Sind die Entfernungen zu groß, wird die großflächige Versickerung des Wassers in ausreichender Entfernung zur Baugrube empfohlen.

6.2 Berechnungen zur Vordimensionierung anfallender Wassermengen

Offene Wasserhaltung

Die Berechnung der offenen Wasserhaltung erfolgt gemäß *Dupuit-Thiem*, mittels folgender Formeln:

$$Q = \frac{\pi \cdot k_f \cdot (H^2 - h^2)}{\ln R - \ln RA} \quad [m^3/s] \quad (\text{Formel 1})$$

wobei

$$R = 3000 \cdot s \cdot \sqrt{k_f} \quad [m] \quad (\text{Formel 2})$$

$$RA = \sqrt{\frac{F}{\pi}} \quad [m] \quad (\text{Formel 3})$$

mit

Q	Zuflusswassermenge	[m ³ /s]
k _f	Durchlässigkeitsbeiwert	[m/s]
H	Mächtigkeit Aquifer	[m]
h	Absenktiefe	[m]
R	Reichweite der Absenkung nach <i>Sichardt</i>	[m]
RA	Ersatzradius bei Baugruben	[m]
s	Absenktiefe	[m]

Formel 1 gilt gemäß *Herth / Arendts* nur, wenn folgende Kriterien erfüllt sind:

$$\ln \frac{RA}{R} \geq 1 \quad \text{oder} \quad R \geq e \cdot RA$$

Sind diese Kriterien nicht erfüllt, berechnet sich die Zuflusswassermenge wie folgt:

$$Q = \pi \cdot k_f \cdot (H^2 - h^2) \cdot \left(2 \cdot \frac{RA}{R} + 0,25 \right) \quad [m^3/s] \quad (\text{Formel 4})$$

Für die Berechnung wurden 0,5 m tiefe Pumpensümpfe/ Drainagegräben angenommen.

Die Ergebnisse der berechneten Wassermengen sind der Anlage 3 tabellarisch aufgeführt.

Da es sich bei der offenen Wasserhaltung um die einfachste Art der Wasserhaltung handelt, wird diese bei Möglichkeit immer der geschlossenen Variante vorgezogen.

Geschlossene Wasserhaltung:

Die Vordimensionierung der anfallenden Wassermassen mittels Spülfilterlanzen erfolgt mit der Software GGU, Civilserve GmbH, Version 5.

Die Berechnung der Gesamtzuflusswassermengen basieren auf den zusammengestellten Formeln von *Herth / Arndts (1994)*.

Die Berechnung der Reichweite erfolgt überwiegend nach *Sichardt* (Formel 2), mit einigen Ausnahmen bei denen der k_f -Wert sehr gering, die Baugruben sehr groß und / oder das Absenkziel sehr niedrig ist. Hier wurde alternativ die Reichweite nach *Weyrauch* genutzt:

Bei freiem Grundwasser:

$$R = 5400 * \sqrt{H * k_f} [m] \quad (\text{Formel 5})$$

Bei gespanntem Grundwasser:

$$R = 18000 * \sqrt{m * k_f} [m] \quad (\text{Formel 6})$$

mit

R	Reichweite nach Weyrauch	[m ³ /s]
k_f	Durchlässigkeitsbeiwert	[m/s]
H	Abstand GW-Spiegel zu Baugrubensohle	[m]
m	Aquifermächtigkeit	[m]

In allen Fällen wurden die Brunnen bzw. Spülfilterlanzen in einem Abstand von 1 m zur Baugrube entfernt positioniert.

Ziel der Grundwasserhaltung ist im gesamten Bereich der Baugrube eine Absenkung bis 0,5 m unterhalb der Baugrubensohle.

Die Ergebnisse der Vordimensionierung bei geschlossener Wasserhaltung (Anzahl und Tiefe der Brunnen, Zuflusswassermenge und Reichweite der Absenkung) sind der Anlage 4 zu entnehmen.

Bei Grundwasserabsenkung ist grundsätzlich zu prüfen, ob durch veränderte Spannungsverhältnisse (Erhöhung der Bodenwichte durch Wegfall des Auftriebs) Setzungen des Baugrundes entstehen können.

Liegen die Wasserstände nach Absenkung innerhalb des natürlichen Grundwasserschwankungsbereiches sind Grundwasserabsenkungen als nicht setzungsrelevant zu betrachten.

Für tiefere Absenkungen sind Setzungen innerhalb der Reichweite der Grundwasserabsenkung abzuschätzen und deren Einfluss auf Infrastruktureinrichtungen und Bestand zu bewerten.

Hierzu wurde die wirksame Reichweite berechnet und ist in Anlage 1 dargestellt.

Die Dauer der Grundwasserabsenkung ist auf ein Minimum zu beschränken, um negative Auswirkungen auf die Natur zu vermeiden.

Bei der Dauer der Grundwasserabsenkung von nur wenigen Tagen, kann eine negative Auswirkung auf die umliegende Vegetation aus gutachterlicher Sicht ausgeschlossen werden.

Niederschlagswasser

Zusätzlich zu den hier berechneten Zuflusswassermengen durch innerhalb der Baugrube anfallendes Grundwasser fließt der Baugrube Niederschlagswasser von angrenzenden benachbarten Flächen zu.

Für die Abschätzung der Niederschlagsmengen werden die KOSTRA-Daten (Koordinierte Starkniederschlagsregionalisierung und -auswertung) des Deutschen Wetterdienstes (DWD) [7] herangezogen.

In Tabelle 1 und Tabelle 2 sind die Niederschlagshöhen und die sich daraus errechneten Regenspenden aufgeführt.

Tabelle 1: Niederschlagshöhen nach KOSTRA-Daten [7]

Rasterfeld	Relevante Masten	Niederschlagshöhe [mm, l/m ²]							
		Wiederkehrintervall, 1 a				Wiederkehrintervall, 100 a			
		15 Min	60 Min	24 h	72 h	15 Min	60 Min	24 h	72 h
Zeile 35, Spalte 22	57	10,1	15,7	29,1	39,6	29,4	50,6	83,4	99
Zeile 36, Spalte 22	23-56	10	15,8	33,1	44	29,8	49,6	98,5	114,1
Zeile 37, Spalte 22	1-22	10,2	15,8	28,4	42,1	30,3	54,3	84	102,4

Tabelle 2: Regenspende nach KOSTRA-Daten [7]

Rasterfeld	Relevante Masten	Niederschlagshöhe [mm, l/m ²]							
		Wiederkehrintervall, 1 a				Wiederkehrintervall, 100 a			
		15 Min	60 Min	24 h	72 h	15 Min	60 Min	24 h	72 h
Zeile 35, Spalte 22	57	112,2	43,6	3,4	1,5	326,7	140,6	9,7	3,8
Zeile 36, Spalte 22	23-56	111,1	43,9	3,8	1,7	331,1	137,8	11,4	4,4
Zeile 37, Spalte 22	1 - 22	113,3	43,9	3,3	1,6	336,7	150,8	9,7	4,0

7. Einleitung der anfallenden Wassermengen

Im Rahmen der Bauwasserhaltung fallen Wassermengen an, die abgepumpt und abgeleitet werden müssen.

Die Ableitung erfolgt mittels Rohr- oder Schlauchleitungen. Das Wasser kann größtenteils in die nächst gelegenen Oberflächengewässer eingeleitet werden.

In Anhang 2, Spalte H bis Spalte M sind die nächst gelegenen Oberflächengewässer aufgeführt.

An mehreren Standorten sind die nächst gelegenen Oberflächengewässer zu weit entfernt, als Alternative kann das Wasser in das bestehende Kanalnetz eingespeist werden.

Sollte die Einleitung in das Kanalnetz nicht möglich sein, ist eine weitere Alternative die großflächige Versickerung.

Hierzu sollten entsprechende Erosionsschutzmaßnahmen getroffen werden. Gegebenenfalls ist eine Abstimmung mit den Grundstückseigentümern der Flächen nötig, auf denen das Wasser versickert werden soll.

Die großflächige Versickerung sollte in ausreichendem Abstand zur Baugrube erfolgen, um ein erneutes Zufließen der abgeleiteten Wassermengen zu vermeiden.

Für die Verrieselung muss ein Grundwasserflurabstand von > 1 m gewährleistet sein. Die Durchlässigkeiten der oberflächennah zu liegen kommenden Böden sollten den Vorgaben gemäß DIN 18130-1 entsprechen und sind gegebenenfalls zu überprüfen.

Vorhandene Schwebstoffe werden durch eine der Einleitung vorauslaufende Sedimentation aus dem Grundwasser entfernt.

Werden im Zuge der Bauarbeiten erhöhte Schadstoffkonzentrationen festgestellt, würde es sich um eine Ableitung von Abwasser handeln. In diesem Fall muss die Behörde umgehend informiert werden, um Maßnahmen zur Reinigung oder Entsorgung zu treffen.

8. Zusammenfassung

Die vorliegende Stellungnahme ist nur in ihrer Gesamtheit gültig und basiert auf den vom Auftraggeber bereitgestellten Unterlagen sowie Ergebnissen der vorangegangenen geotechnischen Erkundungen ([1], [2], [4]).

Alle Angaben zur Wasserhaltung gelten im Sinne einer Vordimensionierung und dienen lediglich zur Abschätzung der Reichweiten und der überschlägigen Bemessung der anfallenden Wassermassen zur Angabe von Eingangswerten für die wasserrechtliche Genehmigung.

Diese Stellungnahme ersetzt nicht die konkrete Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen durch den Auftragnehmer (vgl. Auftragnehmerpflichten gem. ATV DIN 18305).

Durch natürliche Grundwasserschwankungen können die angegebenen Wassermengen variieren. Aufgrund dessen wird empfohlen, vor Beginn der Bauausführung Beobachtungspegel zu setzen oder Probeschürfe auszuführen, um die Grundwasserstände zu überprüfen.

Bei geringeren Grundwasserständen, z.B. bei Ausführung in Trockenperioden, sind ggf. Optimierungen der Wasserhaltung möglich, z.B. kann ggf. von einer geschlossenen Wasserhaltung auf eine offene Wasserhaltung abgewichen werden.

Sollten höhere Wassermengen anfallen als in der wasserrechtlichen Genehmigung beantragt, ist die zuständige Behörde zu informieren.

Sollten sich während der Planungsphase oder Bauausführung Änderung ergeben, sind Empfehlungen des zuständigen Gutachters einzuholen und Berechnungsergebnisse ggf. zu überprüfen bzw. anzupassen.

Trier, 15.12.2023

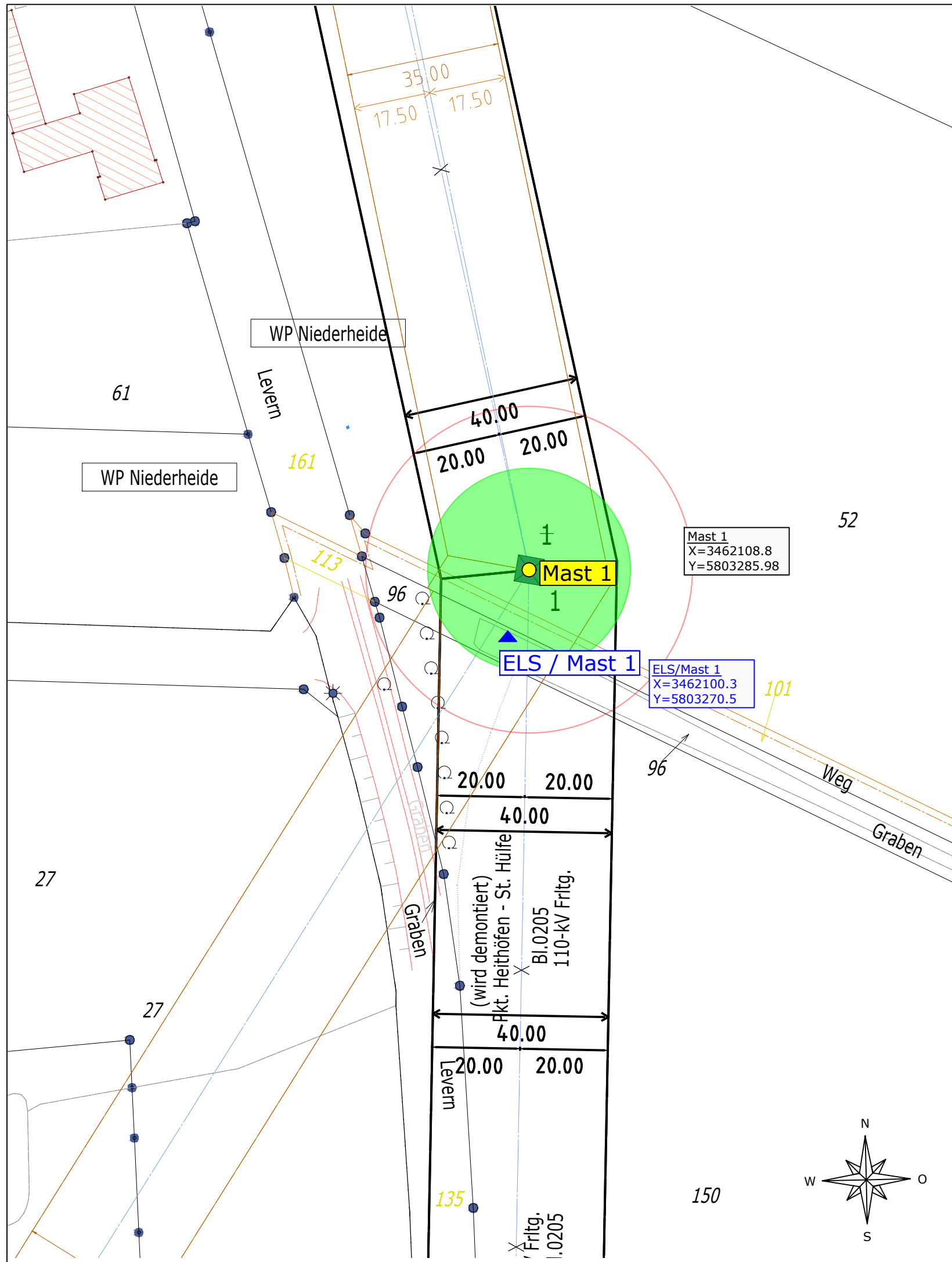
Dr. Jung + Lang Ingenieure GmbH
Geotechnik und Umwelt
Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier

Prof. Dr.-Ing. Stefan Jung

M.Sc. Senta Wittig

A N L A G E 1

Lagepläne



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
Mast = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem: Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
 = Reichweite
 = wirksame Reichweite

Projekt:
 Stromtrassen Westnetz
 BI.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
 Lageplan, Mast und ELS 1

Dr. Jung + Lang
 INGENIEURE
 GEOTECHNIK UND UMWELT

Europapalace 17
 66113 Saarbrücken
 Tel: 0681 / 92799870
 Fax: 0681 / 92799879
 E-Mail: info@jl-ingenieure.com

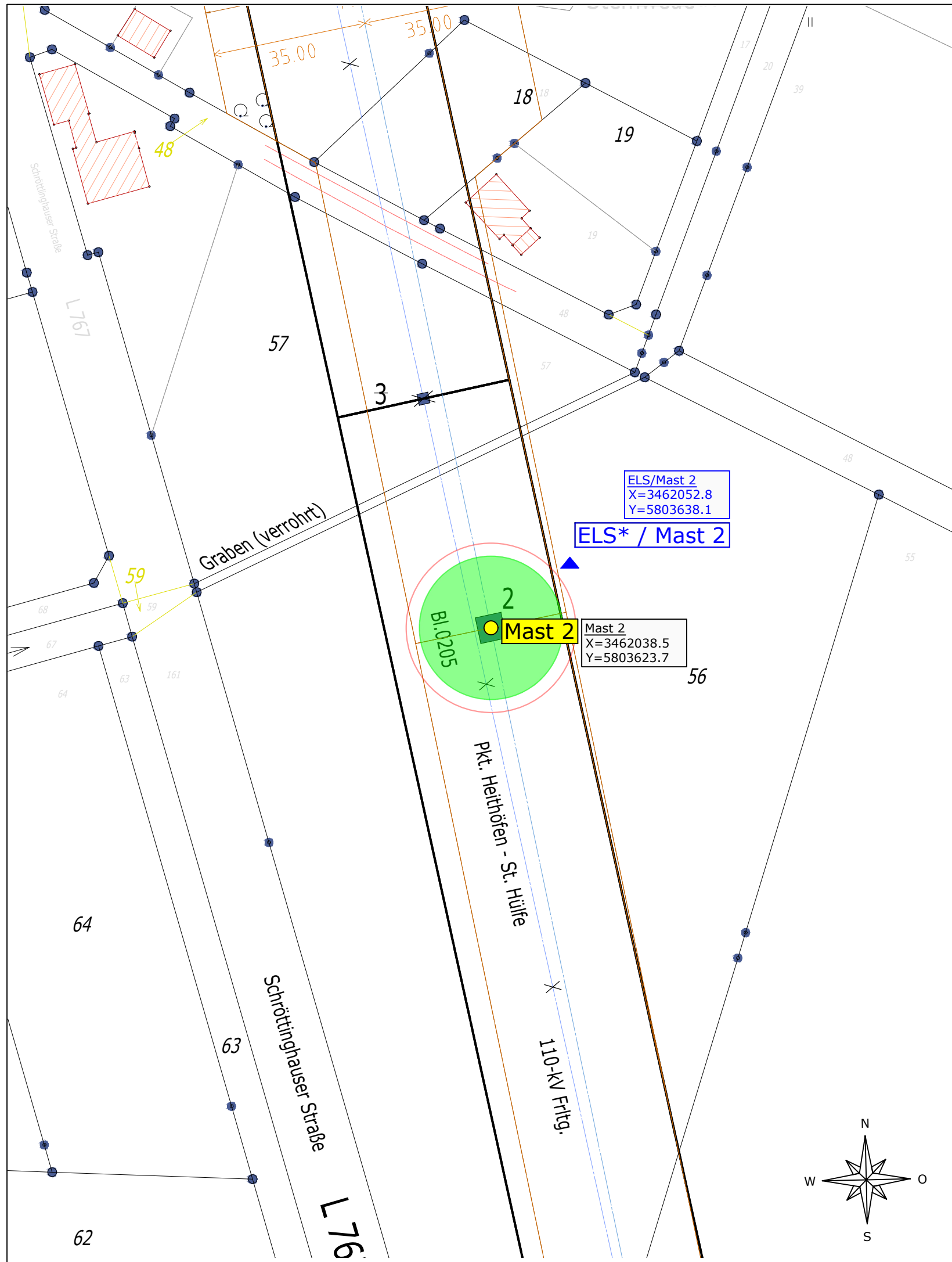
Herzogenbuscher Straße 54
 54292 Trier
 Tel: 0651 / 4627863
 Fax: 0651 / 4627864
 www.JL-ingenieure.com

Unterreit 6
 76135 Karlsruhe
 Tel: 0721 / 98819007
 Fax: 0721 / 98819008

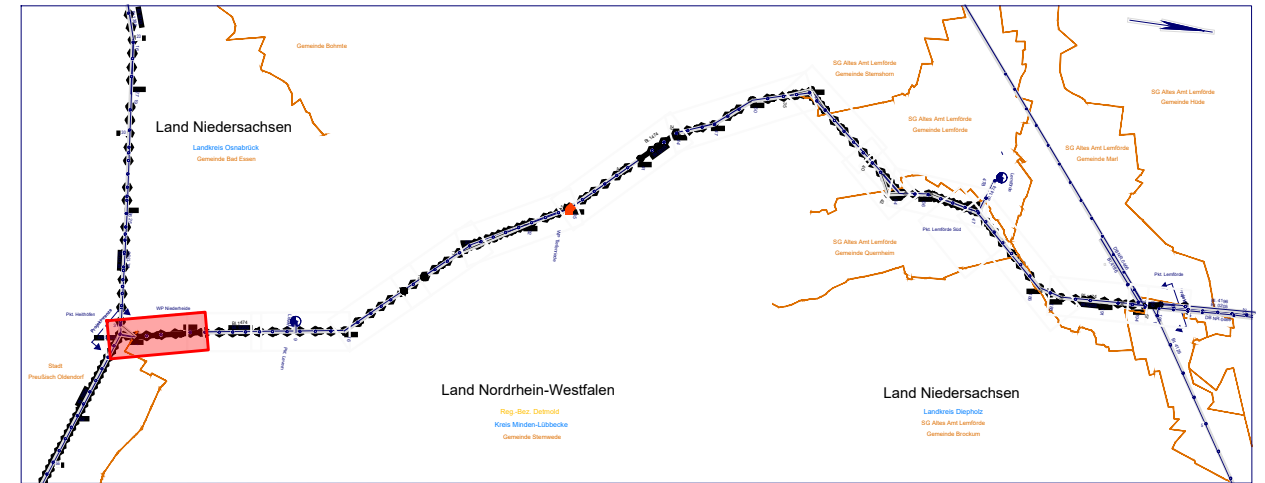
Anlage Nr.: 1.1

Maßstab: 1:1000

Bearbeiter:	Senta Wittig	Datum:	23.10.2023
Gezeichnet:	Stefan Dreßen		
Datei:	3355-1-G03-Abschnitt 1.dwg		
Projekt-Nr.:	3355-1-G03		



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** (white circle) = Mast ohne Absenktrichter
- Mast** (yellow circle) = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem: Gauß Krüger Zone 3

- ELS *** (blue triangle) = Einleitstelle großflächige Versickerung
- ELS** (blue triangle) = Einleitstelle
- (red circle) = Reichweite
- (green circle) = wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast und ELS 2

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europaallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864
www.JL-ingenieure.com

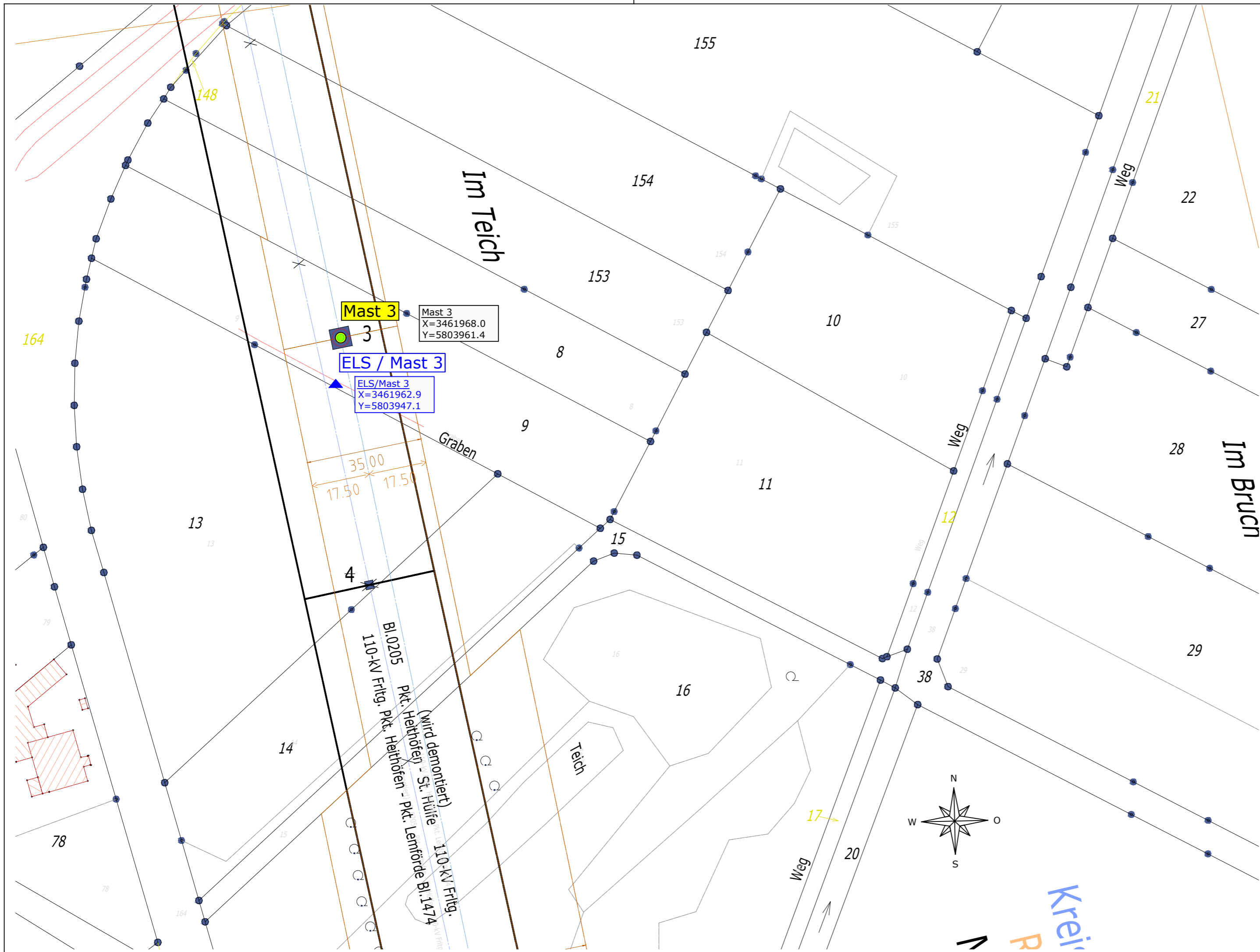
Unterreut 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008

Anlage Nr.: 1.2

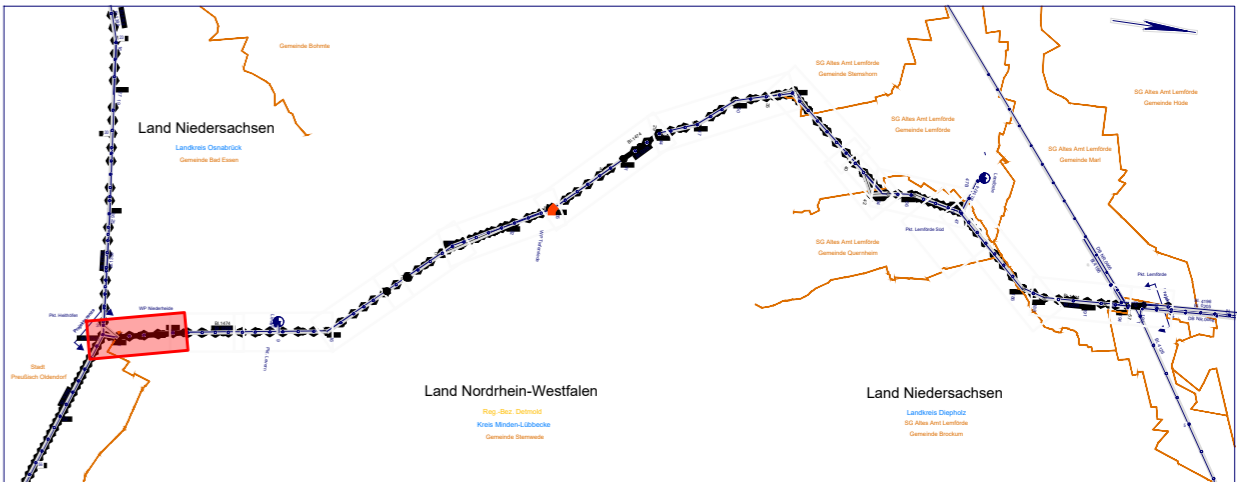
Maßstab: 1:1000

Bearbeiter:	Senta Wittig	Datum:	01.12.2023
Gezeichnet:	Stefan Dreßen		
Datei:	3355-1-G03-Abschnitt 1.dwg		
Projekt-Nr.:	3355-1-G03		

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenkttrichter
Mast = Mast mit Absenkttrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
B.I.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast und ELS 3

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT



Europapallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

Unterreit 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008
www.JL-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.3

Maßstab: 1:1000

Bearbeiter: Senta Wittig

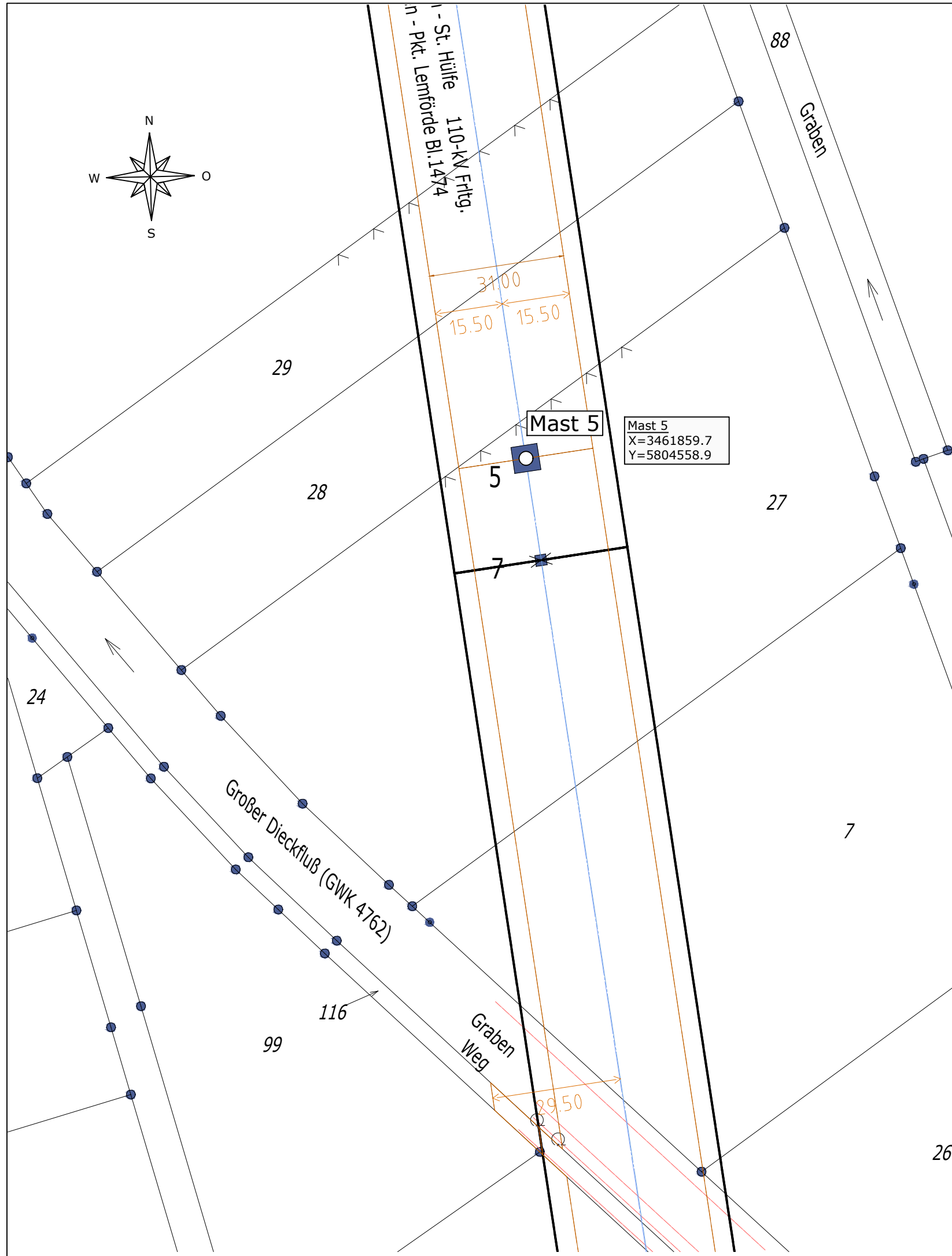
Datum:

Gezeichnet: Stefan Dreßen

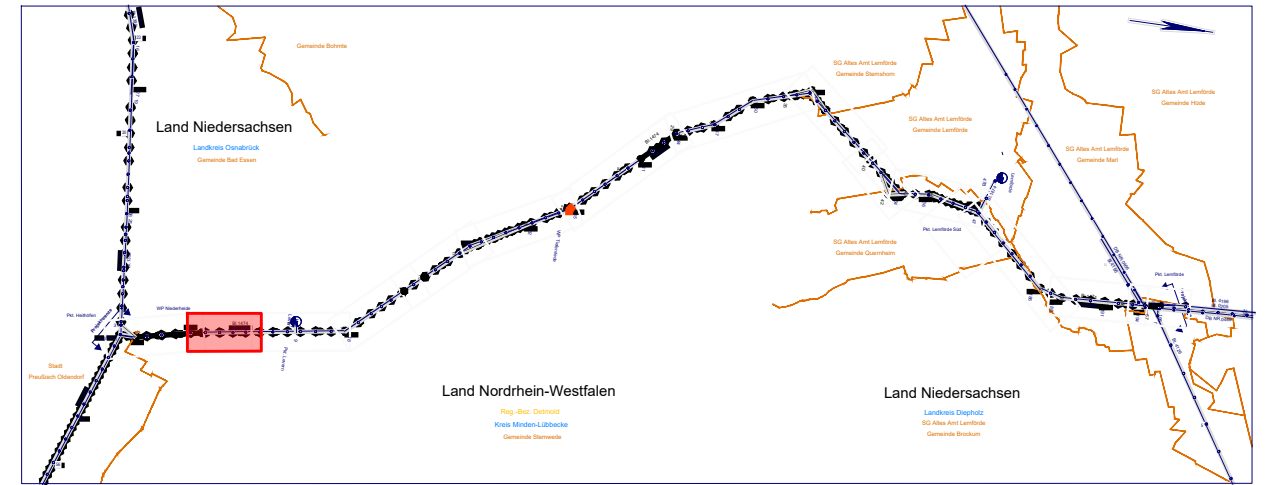
16.10.2023

Datei: 3355-1-G03-Abschnitt 1.dwg

Projekt-Nr.: 3355-1-G03



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
Mast = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem: Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast 5

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europaallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864
www.JL-ingenieure.com

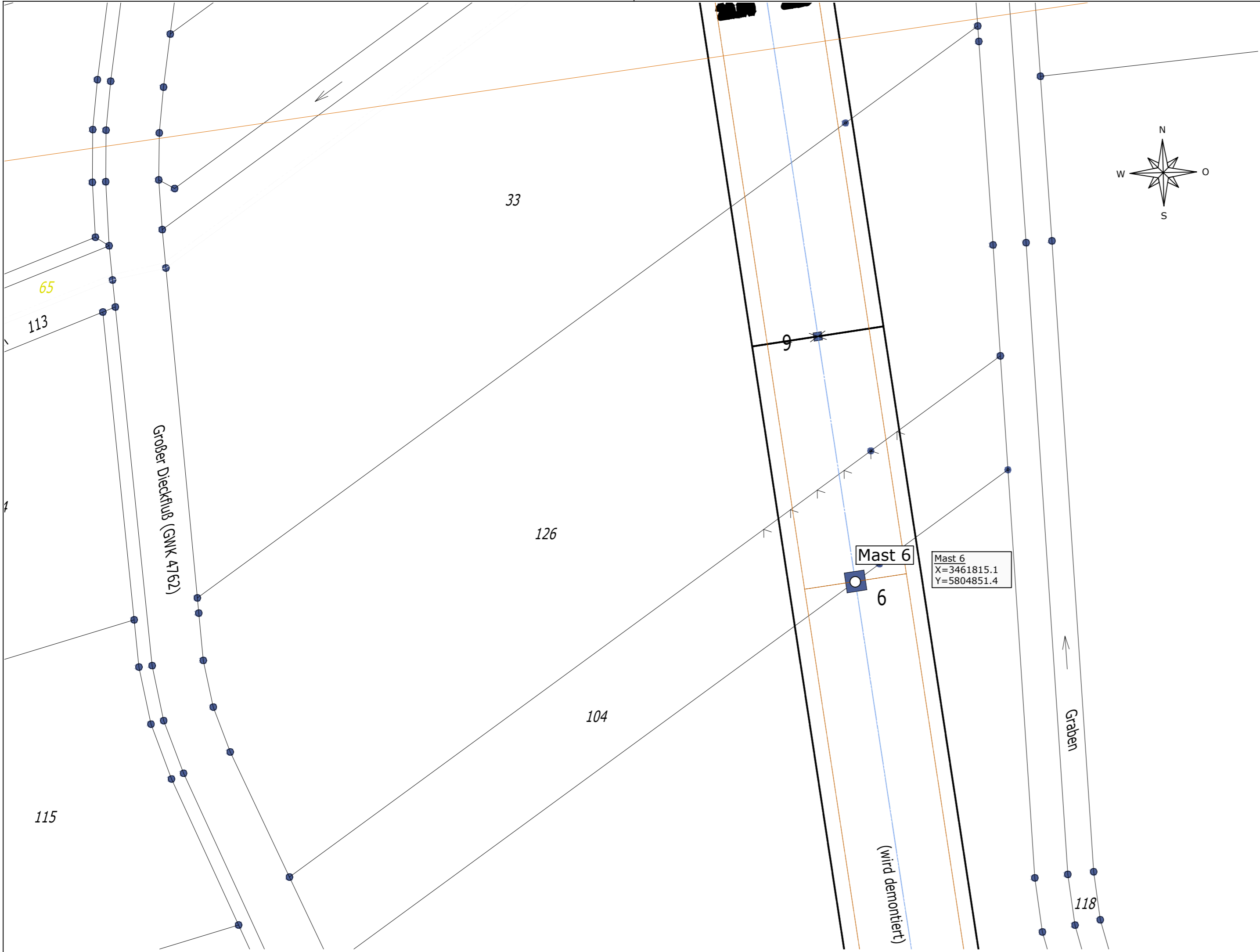
Unterreit 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008

Anlage Nr.: 1.5

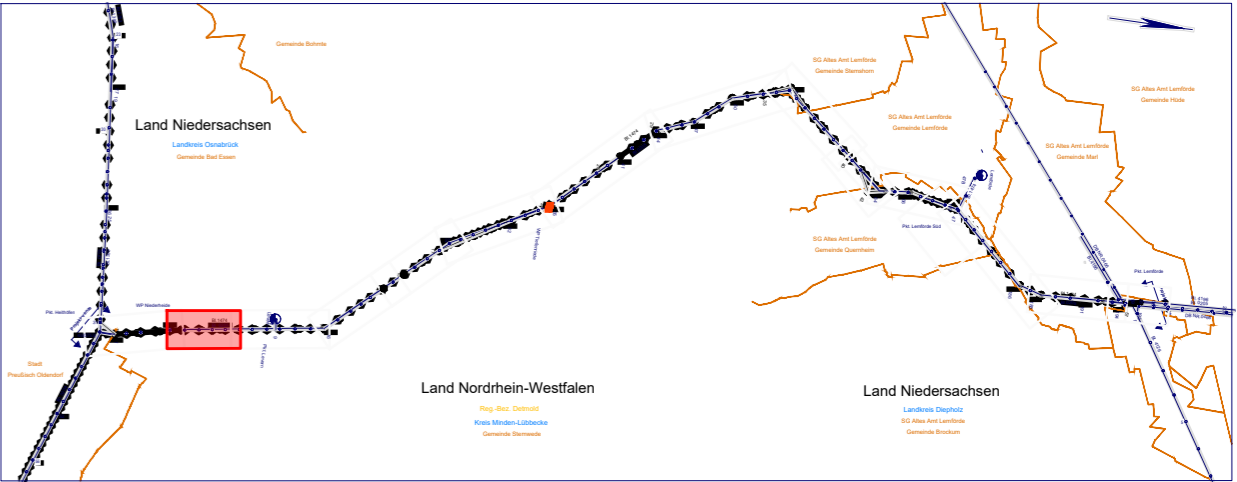
Maßstab: 1:1000

Bearbeiter:	Senta Wittig	Datum:
Gezeichnet:	Stefan Dreßen	23.11.2023
Datei:	3355-1-G03-Abschnitt 1.dwg	
Projekt-Nr.:	3355-1-G03	

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenkttrichter
Mast = Mast mit Absenkttrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast 6

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

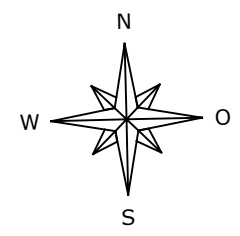
Europapallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

Unterreit 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008
www.JL-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.6	
Maßstab: 1:1000	
Bearbeiter: Senta Wittig	Datum: 23.10.2023
Gezeichnet: Stefan Dreßen	
Datei: 3355-1-G03-Abschnitt 1.dwg	
Projekt-Nr.: 3355-1-G03	

110



110

111

112

63

10

7

Mast 7

Mast 7
X=3461777.1
Y=5805100.6

ELS / Mast 7

ELS/Mast 7
X=3461780.4
Y=5805097.8

33

107

113

118

31

Graben

31.00

15.50

40.00

20.00

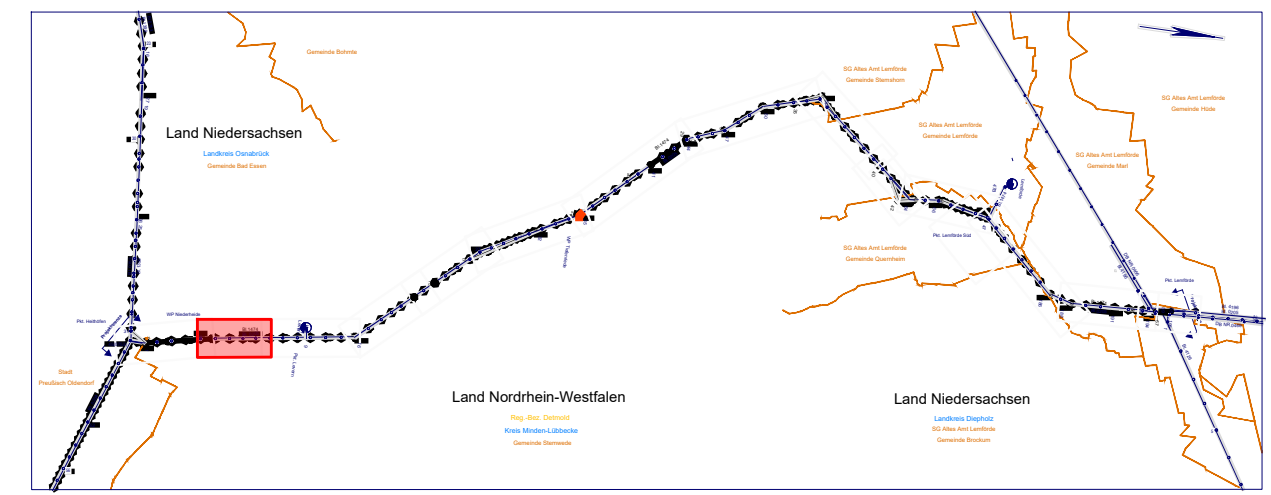
20.00

Graben

Weg

DIN A3 (420x297 mm)

Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
Mast = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem: Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast und ELS 7

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

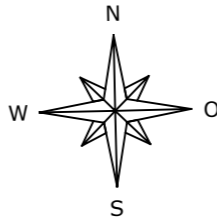
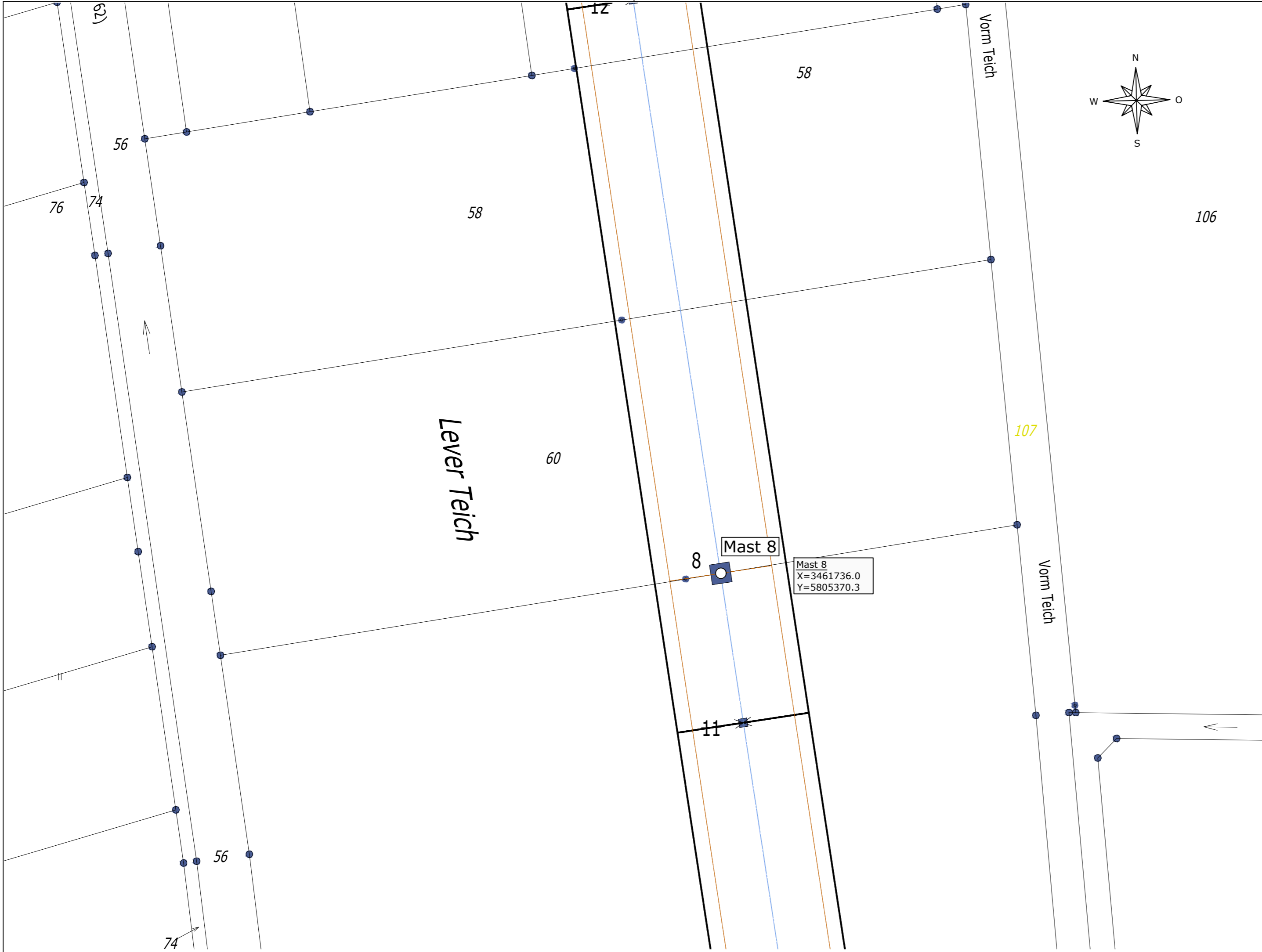
Europaallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864
www.JL-ingenieure.com

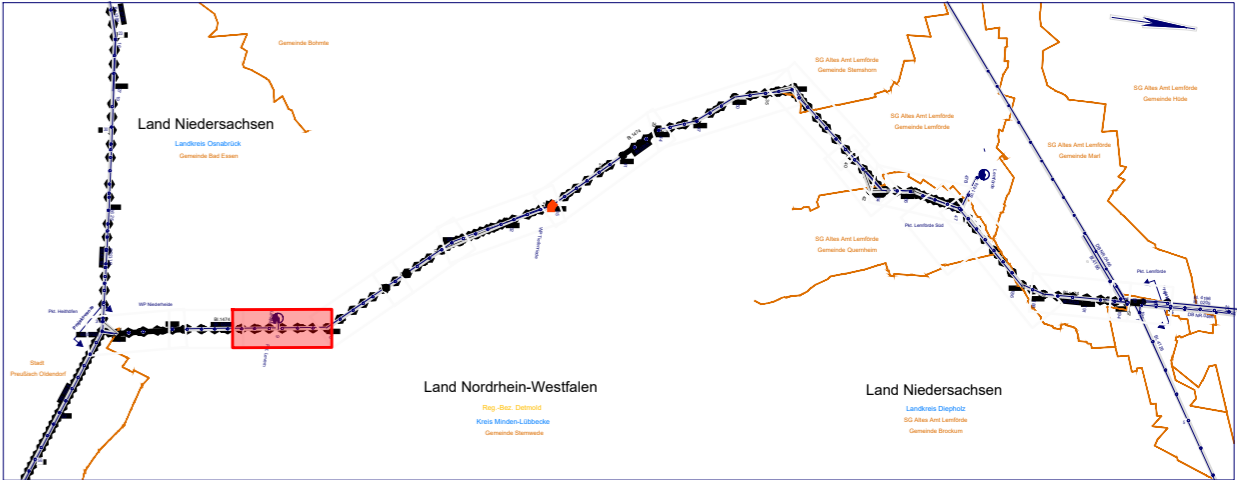
Unterreit 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008

Anlage Nr.: 1.7	
Maßstab: 1:1000	
Bearbeiter: Senta Wittig	Datum:
Gezeichnet: Stefan Dreßen	01.12.2023
Datei: 3355-1-G03-Abschnitt 1.dwg	
Projekt-Nr.: 3355-1-G03	

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** (white circle) = Mast ohne Absenkrichter
- Mast** (yellow circle) = Mast mit Absenkrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS** (blue triangle) = Einleitstelle
- (red circle) = Reichweite
- (green circle) = wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast 8

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europaallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

Unterreut 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008

E-Mail: info@jl-ingenieure.com www.jl-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.8	
Maßstab: 1:1000	
Bearbeiter: Senta Wittig	Datum:
Gezeichnet: Stefan Dreßen	23.11.2023
Datei: 3355-1-G03-Abschnitt 1.dwg	
Projekt-Nr.: 3355-1-G03	

 = Mast ohne Absenkrichter

 = Mast mit Absenkrichter

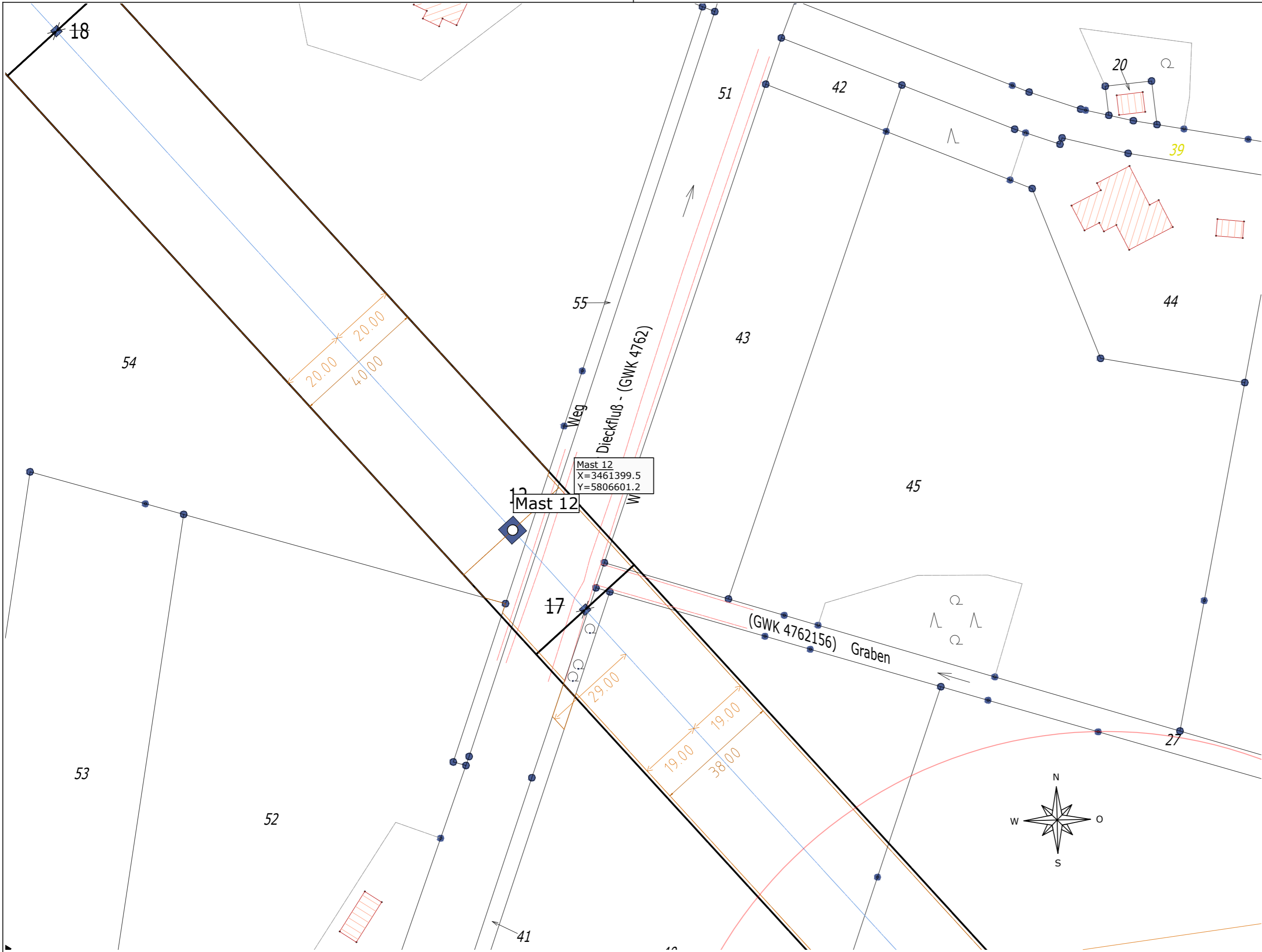
 = Einleitstelle
 = Reichweite
 = wirksame Reichweite

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast und ELS 10

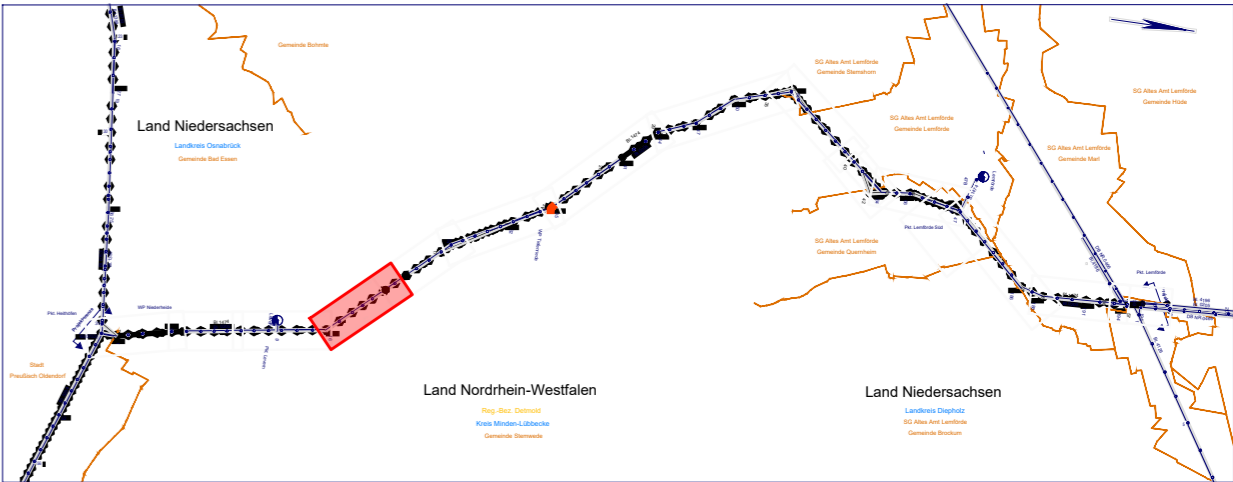
Europaallee 17	Herzogenbuscher Straße 54	Unterreit 6
66113 Saarbrücken	54292 Trier	76135 Karlsruhe
Tel: 0681 / 92799870	Tel: 0651 / 4627863	Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0681 / 92799879	Fax: 0651 / 4627864	Fax: 0721 / 98819008
E-Mail: info@jl-ingenieure.com www.JL-ingenieure.com		

Bearbeiter:	Senta Wittig	Datum:
Gezeichnet:	Stefan Dreßen	01.12.2023
Datei:	3355-1-G03-Abschnitt 2.dwg	
Projekt-Nr.:	3355-1-G03	

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
Mast = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast 12

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

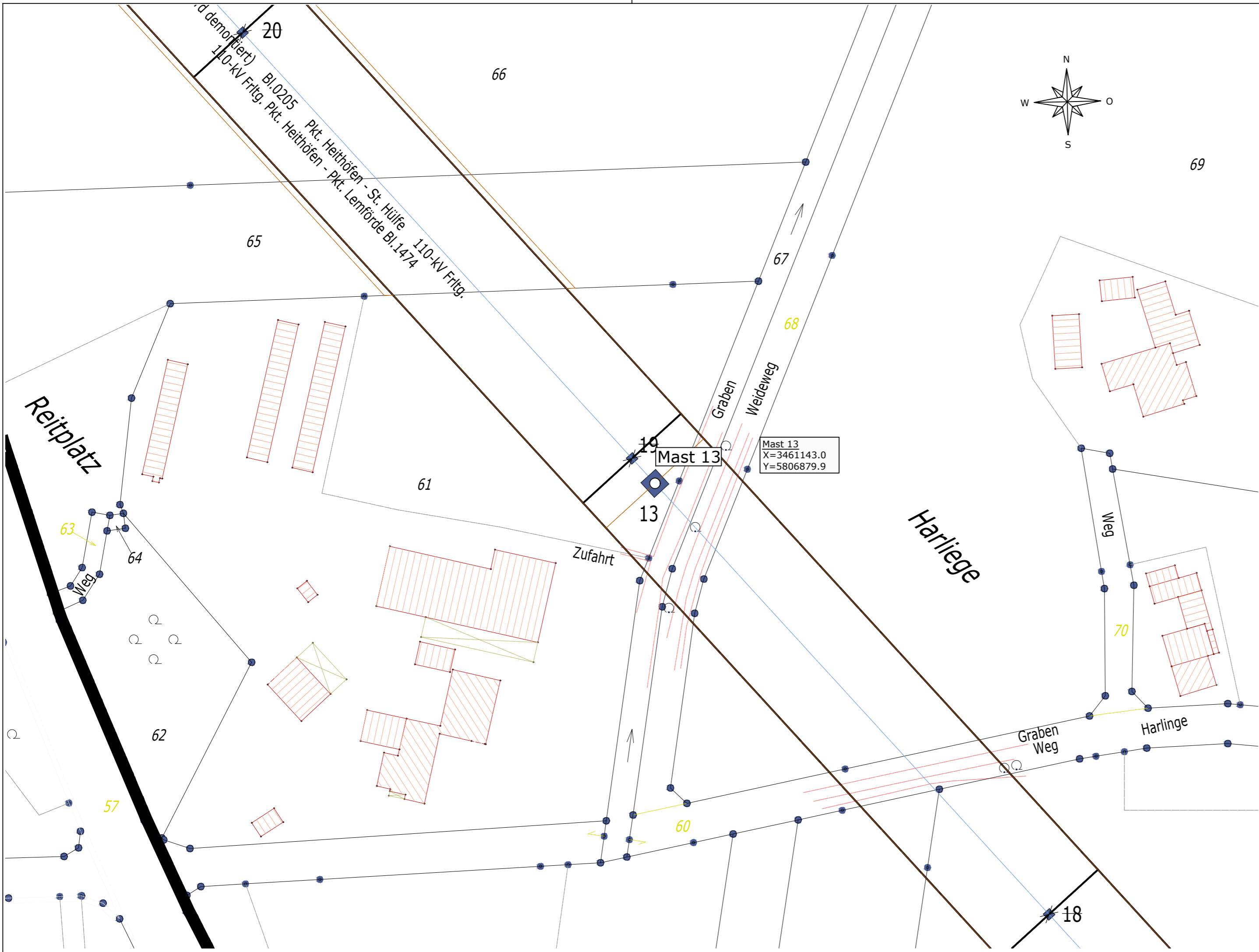
Europaallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

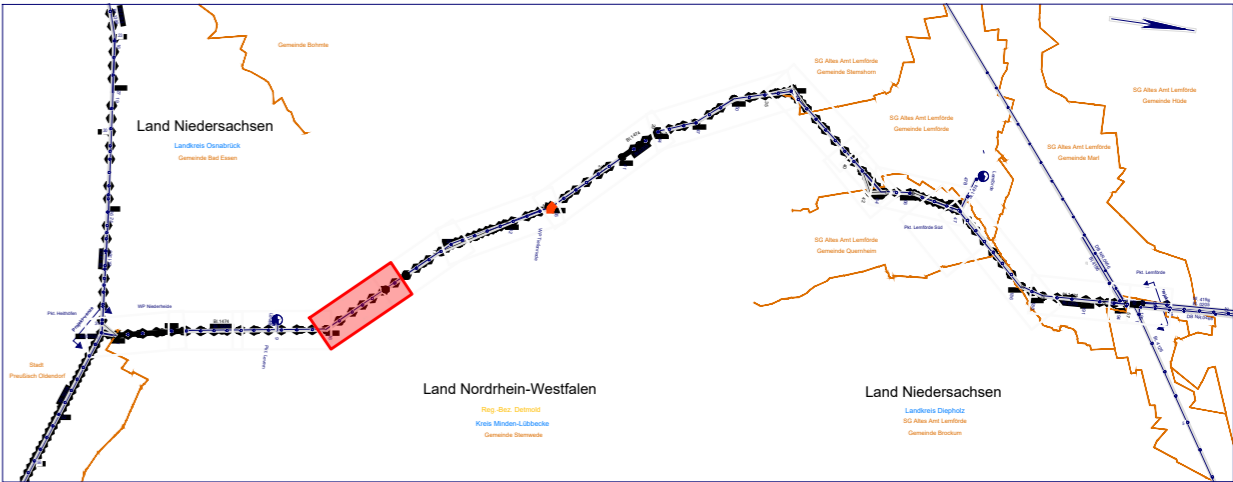
Unterreut 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008
www.jl-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.11	
Maßstab: 1:1000	
Bearbeiter: Senta Wittig	Datum:
Gezeichnet: Sefan Dreßen	23.11.2023
Datei: 3355-1-G03-Abschnitt 2.dwg	
Projekt-Nr.: 3355-1-G03	

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
Mast = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast 13

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europaallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

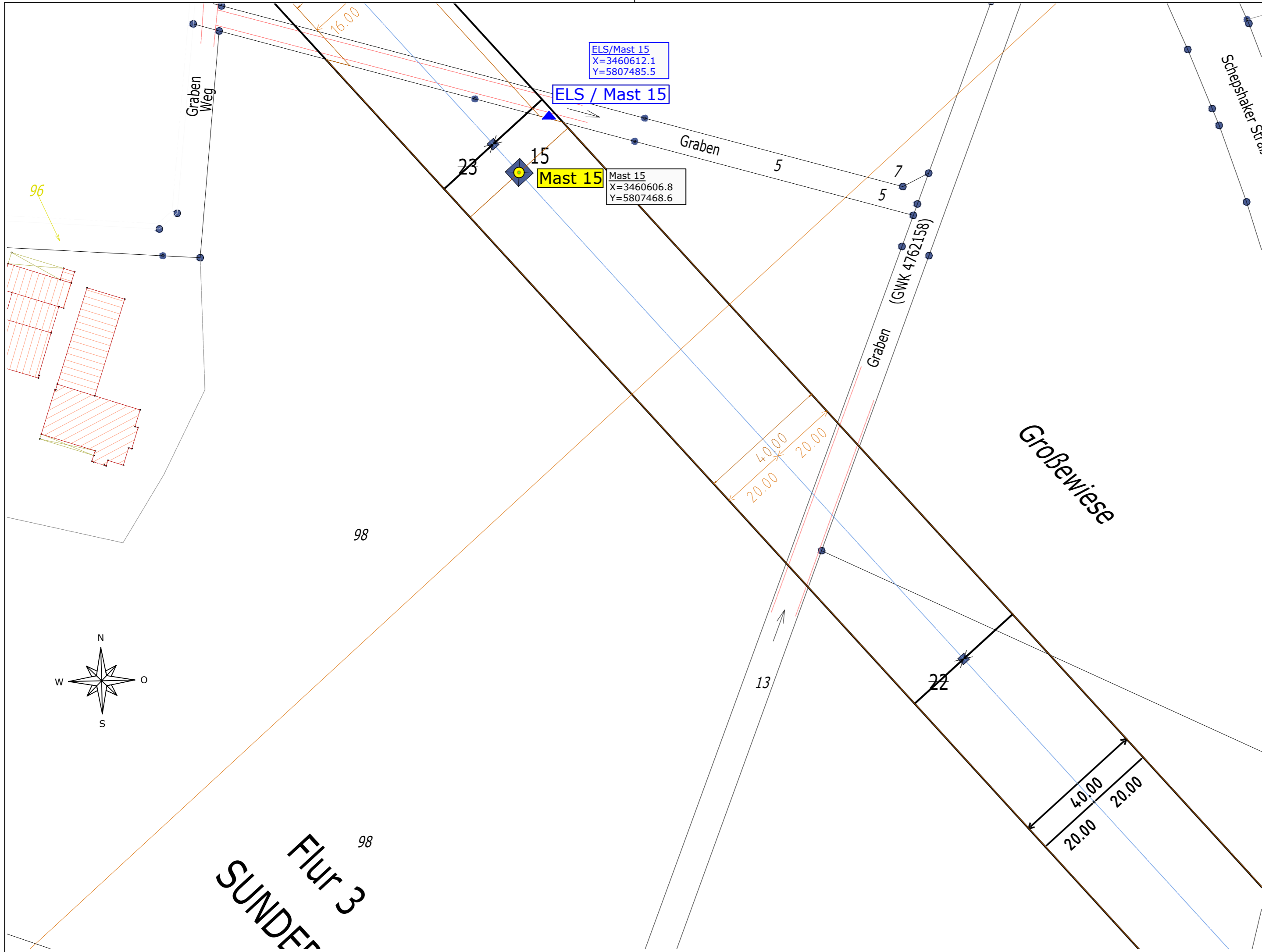
Unterreut 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008
www.JL-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.12

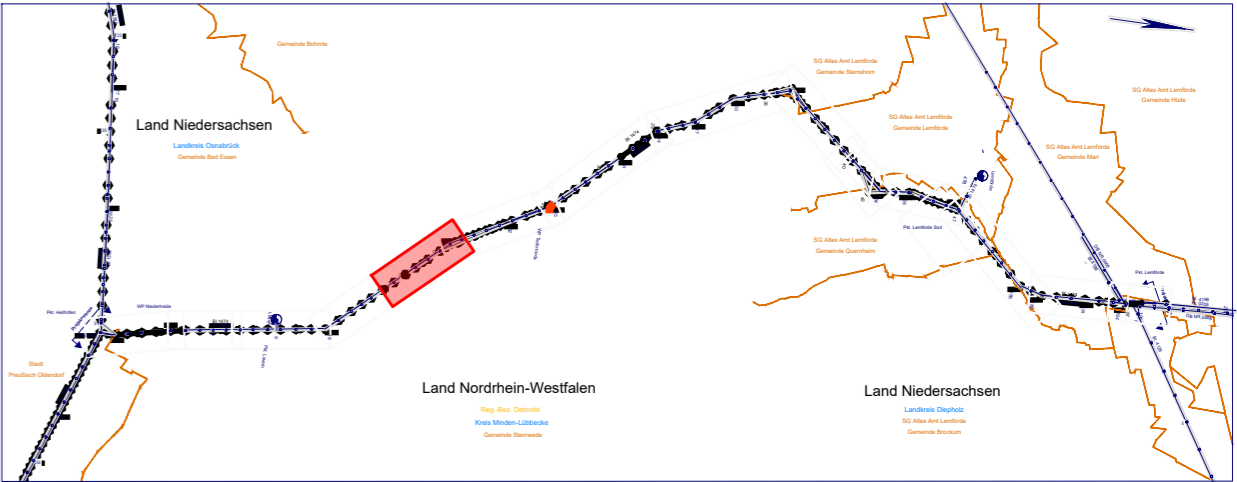
Maßstab: 1:1000

Bearbeiter:	Senta Wittig	Datum:	
Gezeichnet:	Stefan Dreßen		23.11.2023
Datei:	3355-1-G03-Abschnitt 2.dwg		
Projekt-Nr.:	3355-1-G03		

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
Mast = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem: Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast und ELS 15

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europapallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

Unterreit 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008
www.JL-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.14

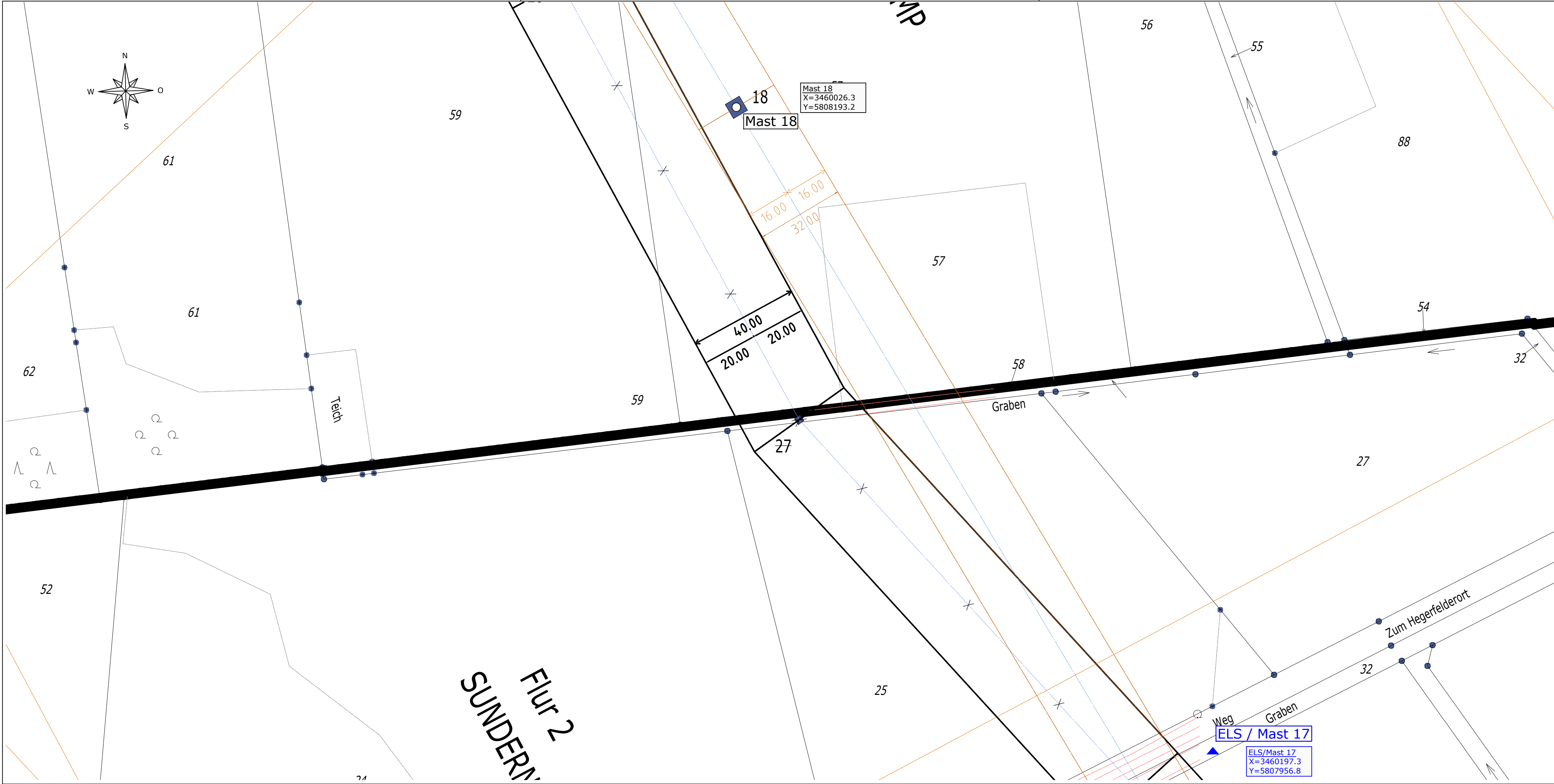
Maßstab: 1:1000

Bearbeiter: Senta Wittig
Gezeichnet: Stefan Dreßen
Datum: 30.11.2023

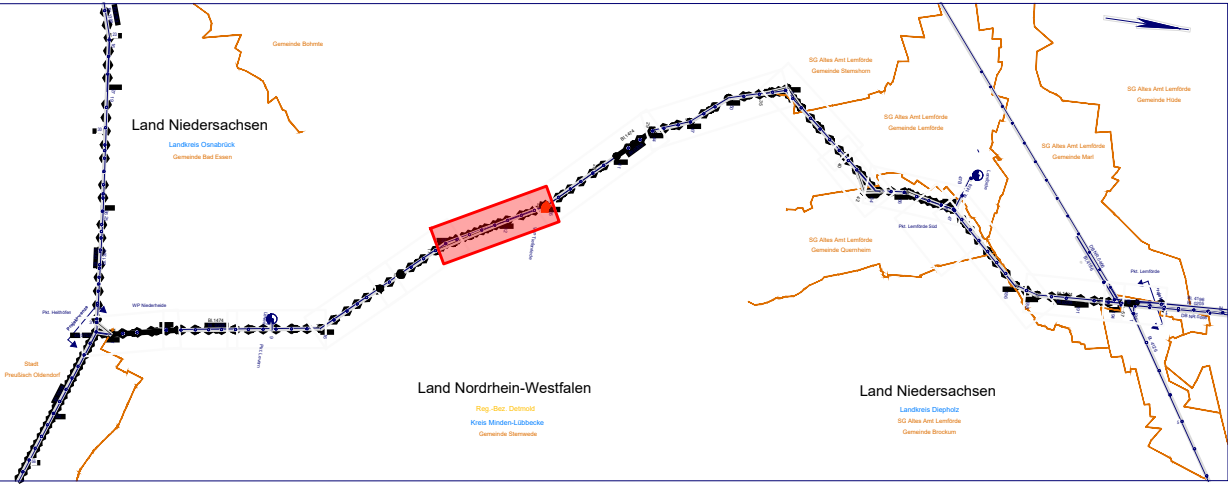
Datei: 3355-1-G03-Abschnitt 2.dwg

Projekt-Nr.: 3355-1-G03

(780x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
Mast = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast 18 + ELS 17

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

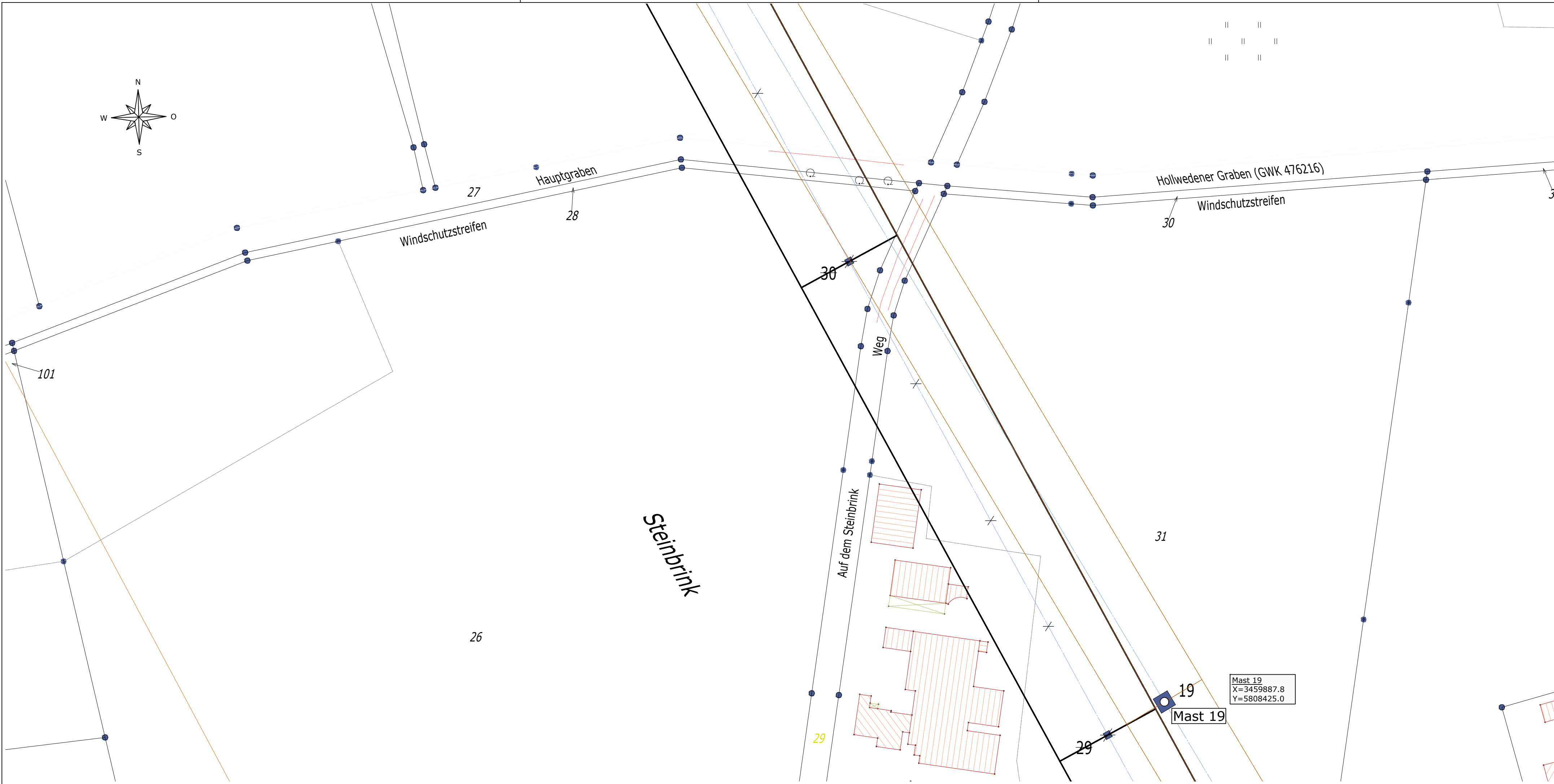
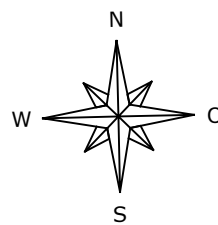
Europaallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864
www.JL-ingenieure.com

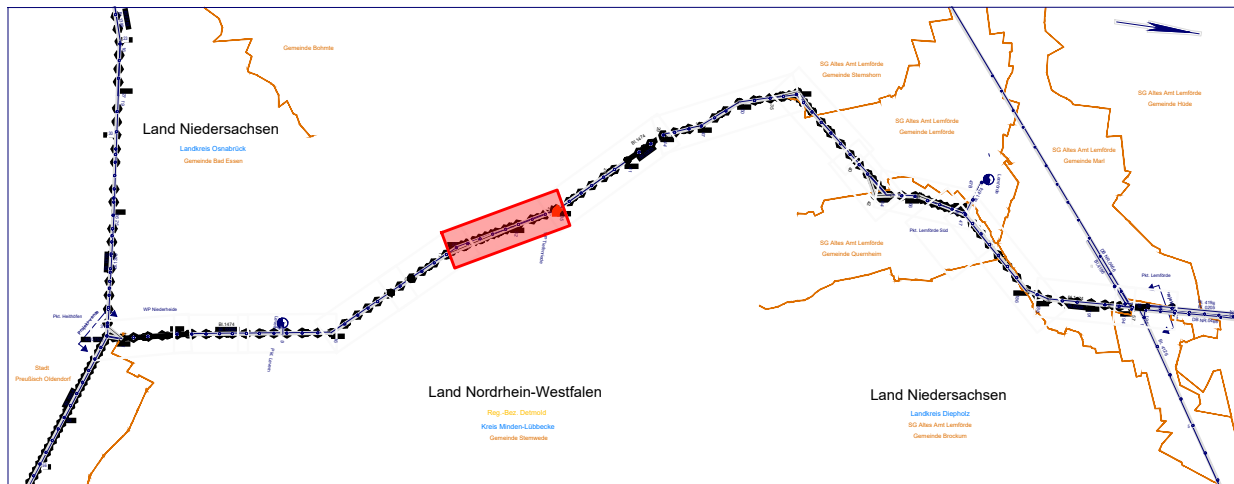
Unterreut 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008

Anlage Nr.: 1.17	
Maßstab: 1:1000	
Bearbeiter: Senta Wittig	Datum:
Gezeichnet: Stefan Dreßen	23.11.2023
Datei: 3355-1-G03-Abschnitt 2.dwg	
Projekt-Nr.: 3355-1-G03	

(780x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenkrichter
Mast = Mast mit Absenkrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast 19

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europaallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

Unterreut 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008
www.JL-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.18

Maßstab: 1:1000

Bearbeiter:	Senta Wittig	Datum:	23.11.2023
Gezeichnet:	Stefan Dreßen		
Datei:	3355-1-G03-Abschnitt 2.dwg		
Projekt-Nr.:	3355-1-G03		

ARRENKAMP
Flur 3

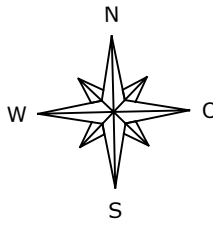
91

159

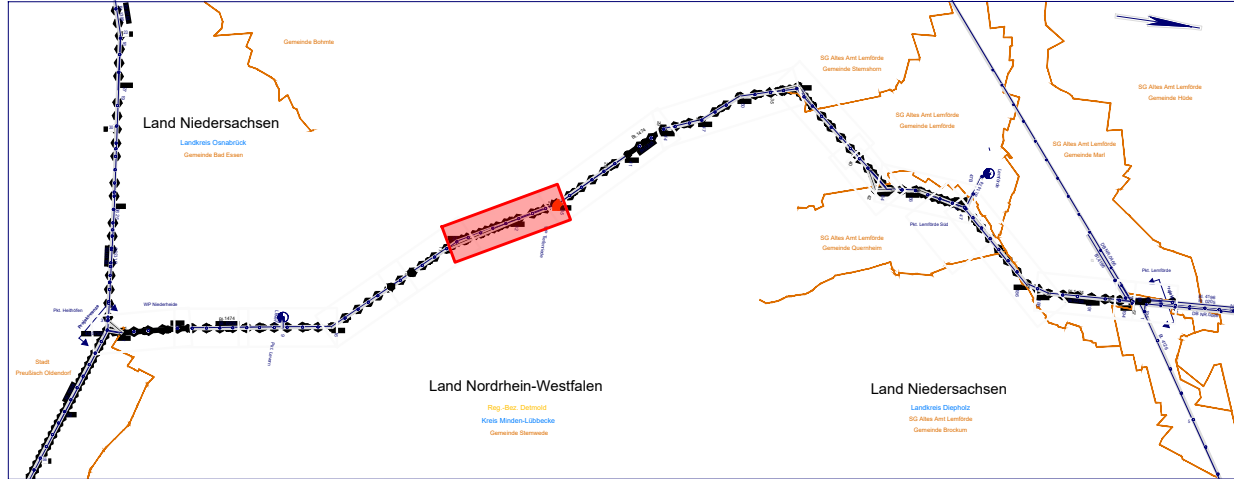
1t

Mast 20
X=3459729.5
Y=5808690.1

Mast 20



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
Mast = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast 20

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europaallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

Unterreut 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008
www.JL-ingenieure.com

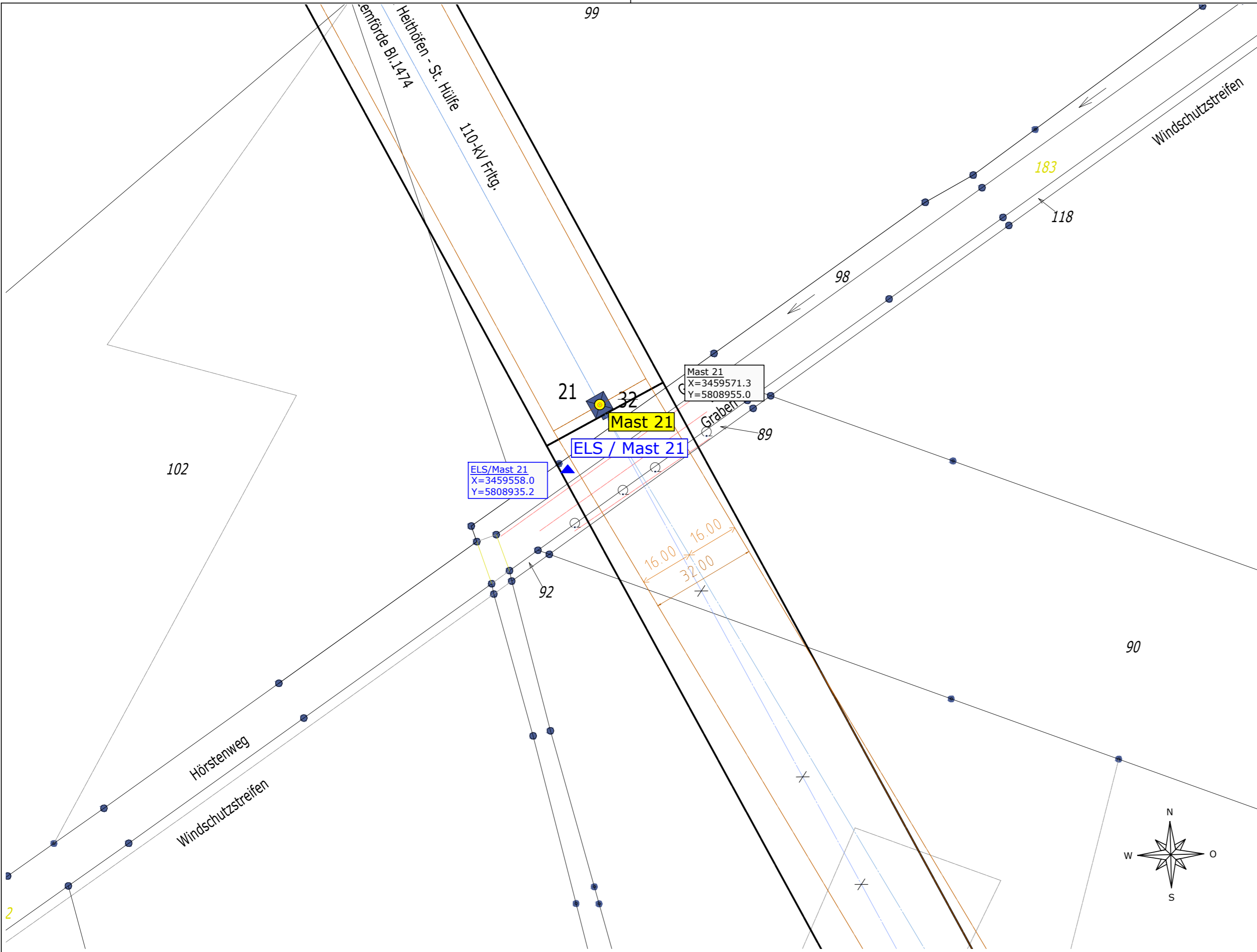
Anlage Nr.: 1.19

Maßstab: 1:1000

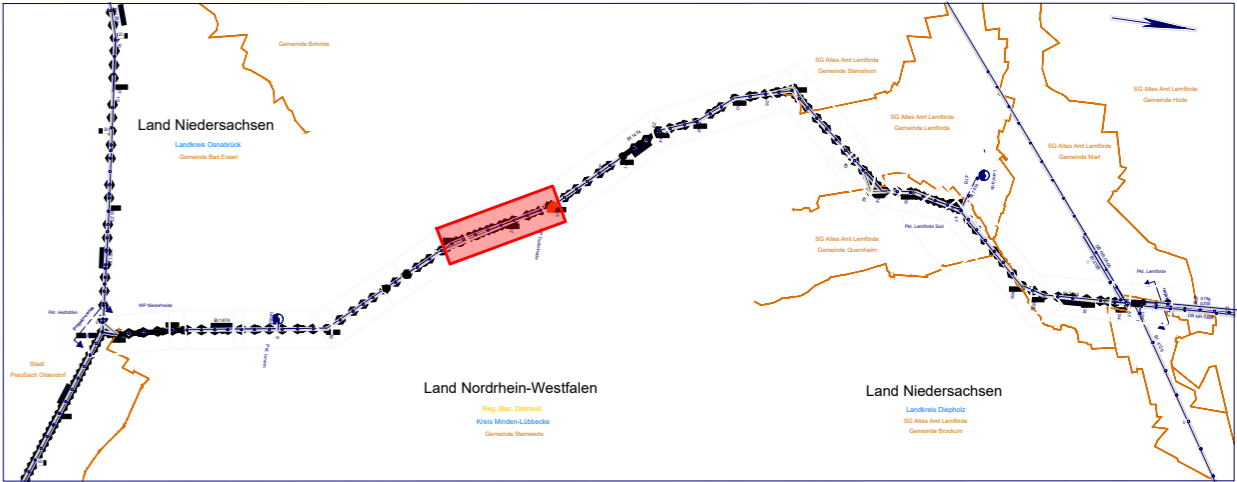
Bearbeiter:	Senta Wittig	Datum:	23.11.2023
Gezeichnet:	Stefan Dreßen		
Datei:	3355-1-G03-Abschnitt 2.dwg		
Projekt-Nr.:	3355-1-G03		

(780x297 mm)

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
Mast = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast und ELS 21

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT



Europapallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

Unterreut 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008
www.JL-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.20

Maßstab: 1:1000

Bearbeiter: Senta Wittig

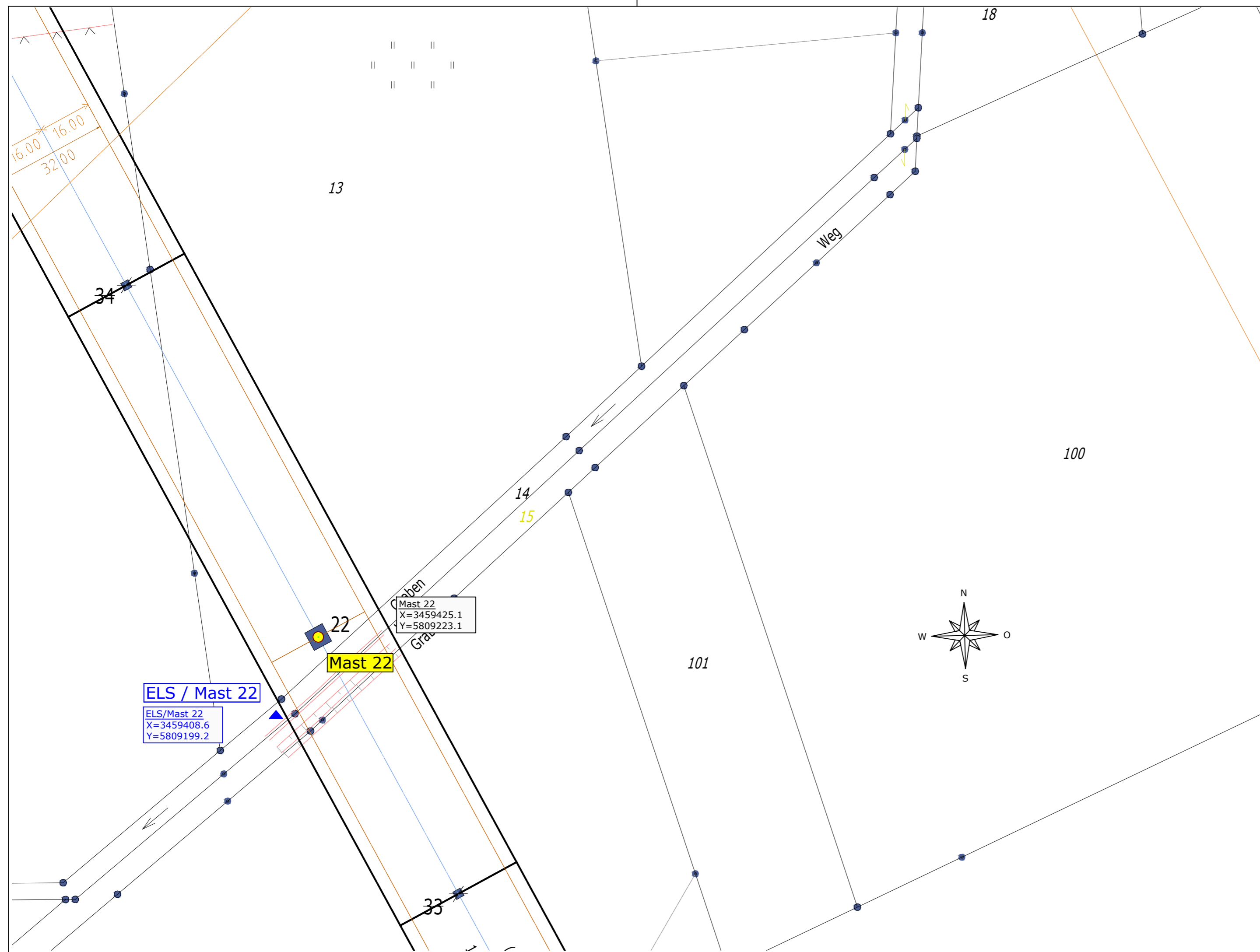
Datum:

Gezeichnet: Stefan Dreßen

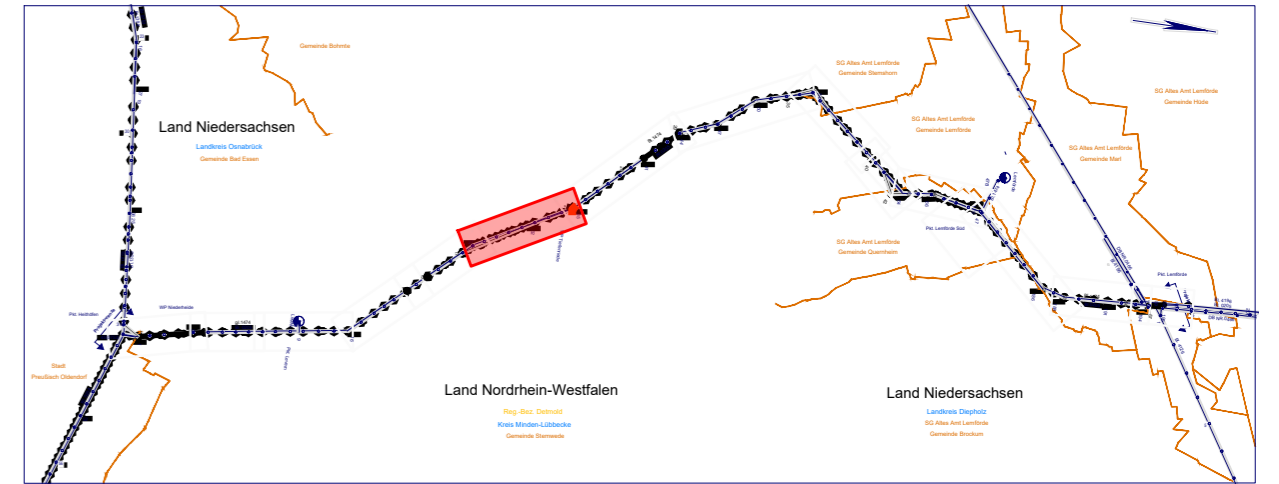
17.10.2023

Datei: 3355-1-G03-Abschnitt 2.dwg

Projekt-Nr.: 3355-1-G03



Übersichtsplan




Legende:

Mast = Mast ohne Absenktrichter

Mast = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3



- ELS = Einleitstelle
- Reichweite = Reichweite
- wirksame Reichweite = wirksame Reichweite

Projekt:

Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:

Lageplan, Mast und ELS 22

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europaallee 17	Herzogenbuscher Straße 54	Unterreit 6
66113 Saarbrücken	54292 Trier	76135 Karlsruhe
Tel: 0681 / 92799870	Tel: 0651 / 4627863	Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0681 / 92799879	Fax: 0651 / 4627864	Fax: 0721 / 98819008

E-Mail: info@jl-ingenieure.com www.JL-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.21

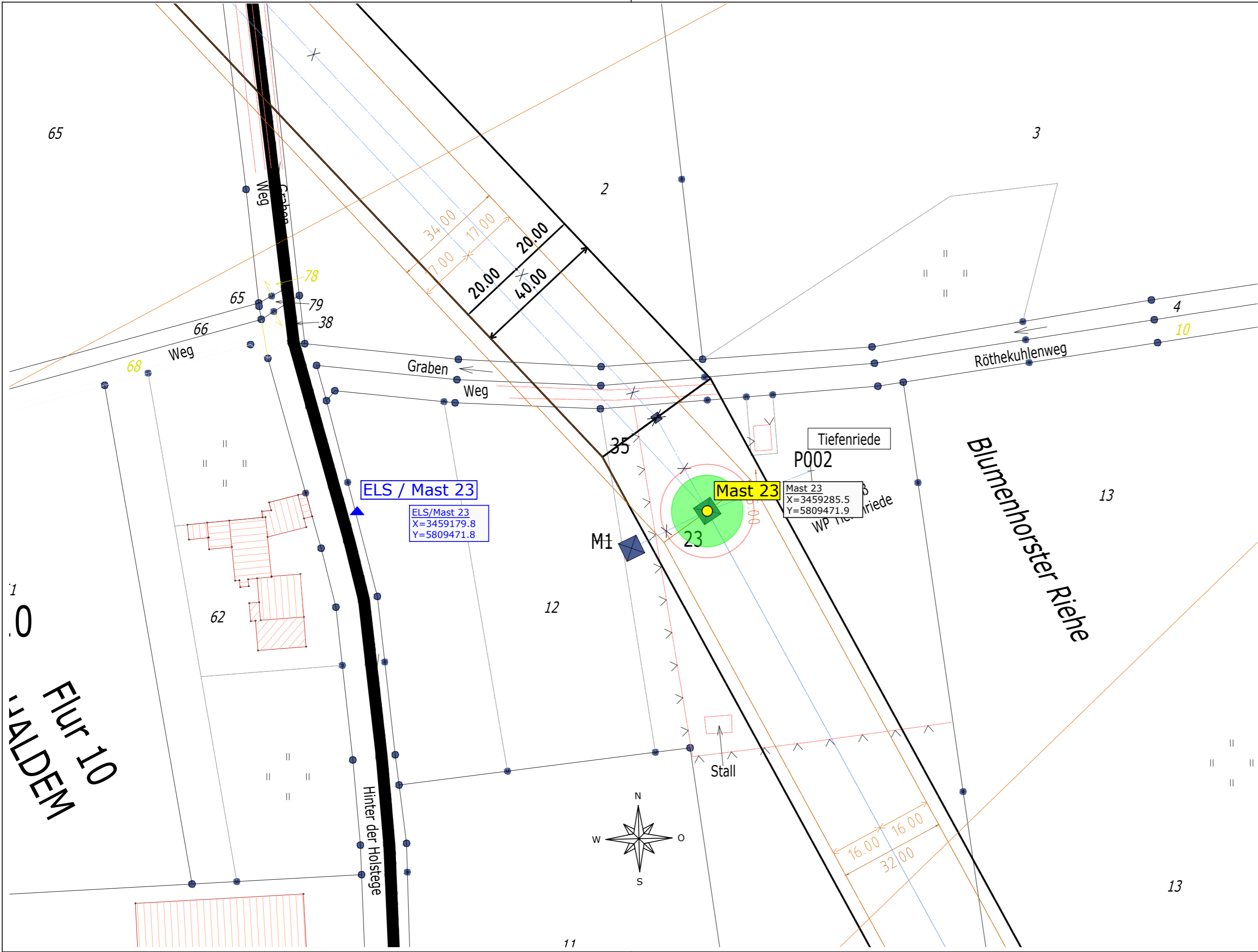
Maßstab:	1:1000
----------	--------

Bearbeiter: Senta Wittig	Datum:
Gezeichnet: Stefan Dreßen	17.10.2023

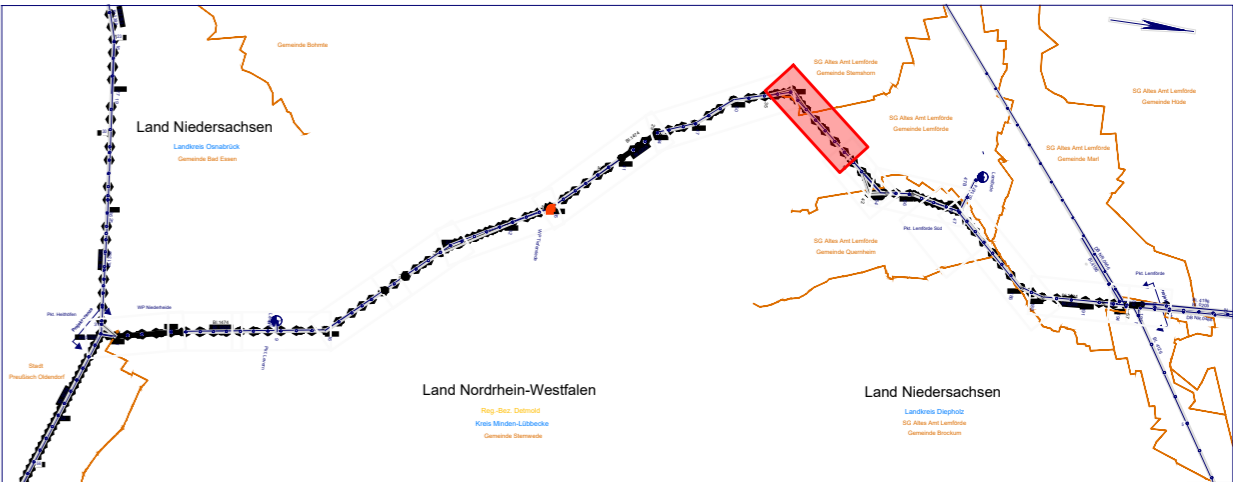
Datei: 3355-1-G03-Abschnitt 2.dwg

Projekt-Nr.:	3355-1-G03
--------------	------------

Projekt-Nr.:	3355-1-G03
--------------	------------



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
Mast = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem: Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast und ELS 23

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT



Europallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

Unterreit 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008

E-Mail: info@jl-ingenieure.com www.JL-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.22

Maßstab: 1:1000

Bearbeiter: Senta Wittig

Datum:

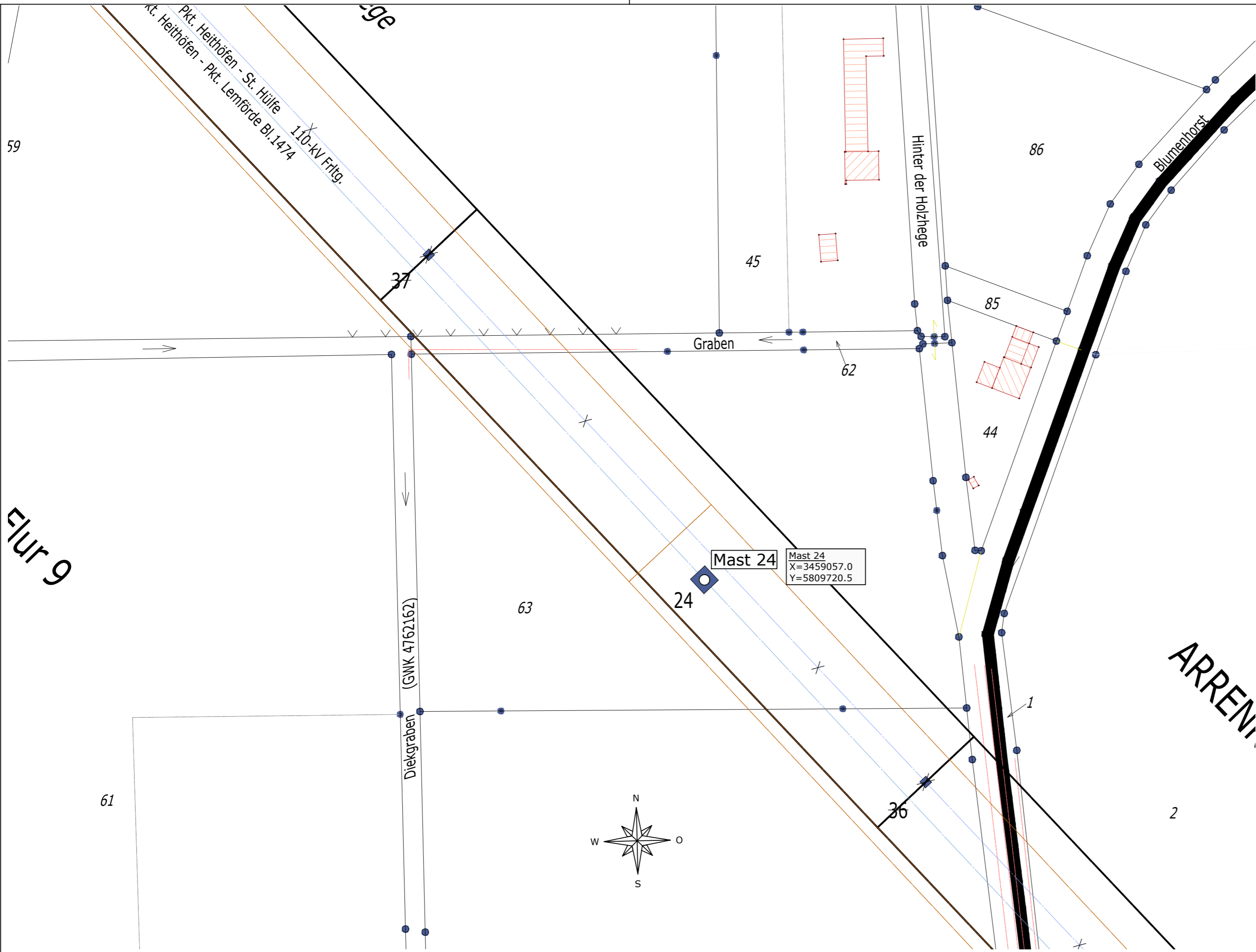
Gezeichnet: Stefan Dreßen

30.11.2023

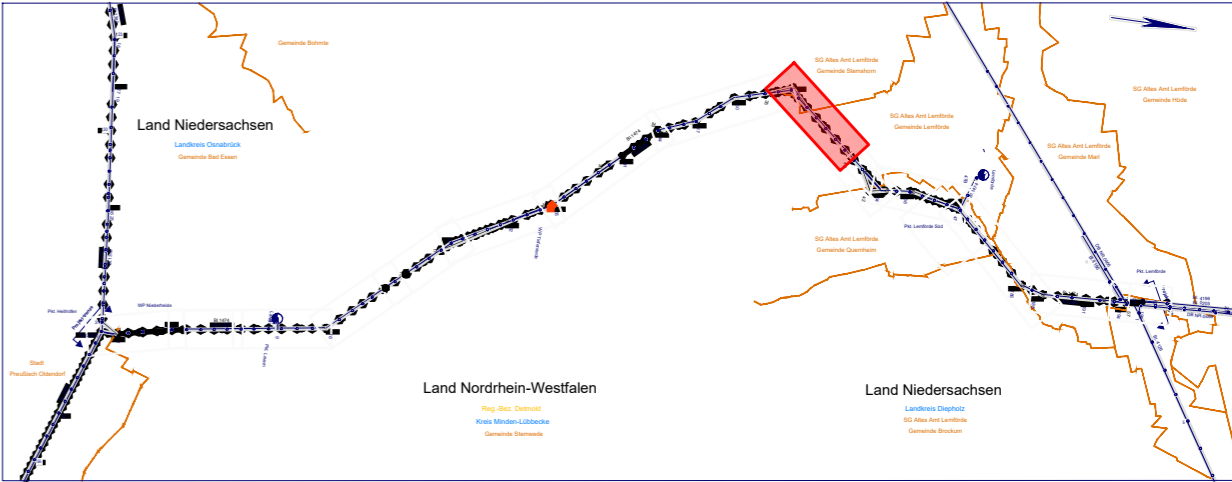
Datei: 3355-1-G03-Abschnitt 3.dwg

Projekt-Nr.: 3355-1-G03

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
Mast = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast 24

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europaallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

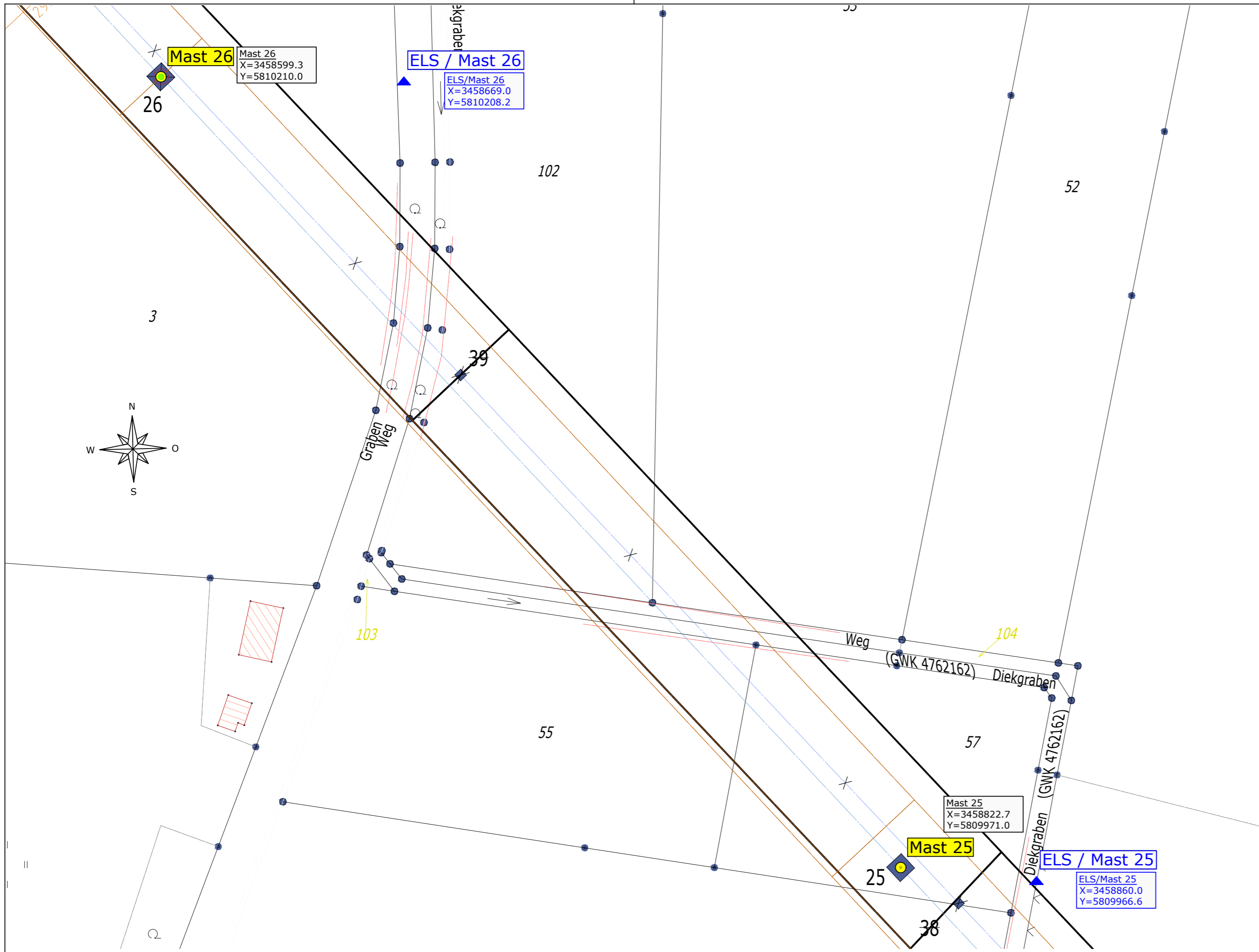
Unterreit 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008
www.jl-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.23

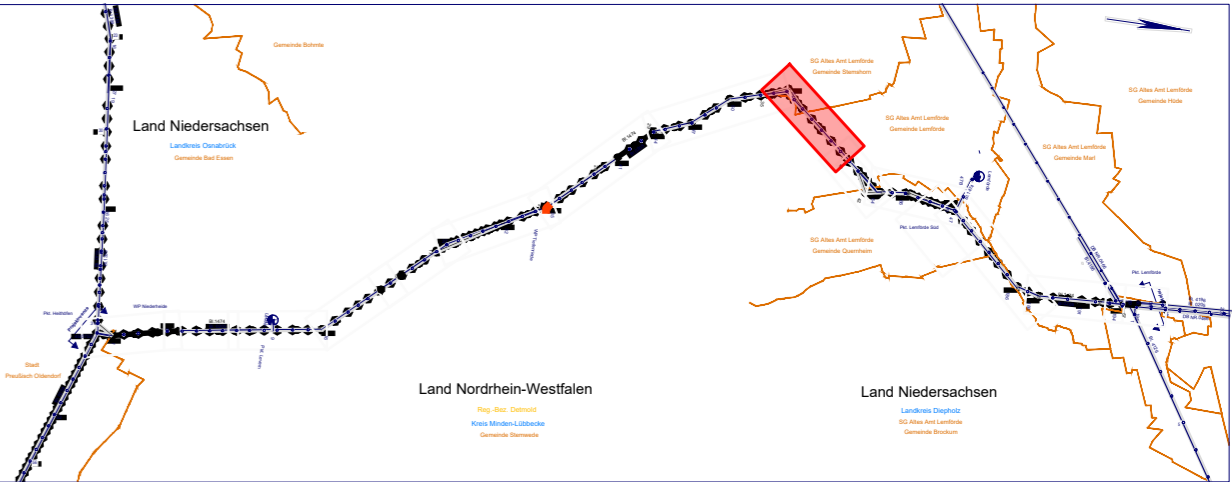
Maßstab: 1:1000

Bearbeiter:	Senta Wittig	Datum:	
Gezeichnet:	Stefan Dreßen		23.11.2023
Datei:	3355-1-G03-Abschnitt 3.dwg		
Projekt-Nr.:	3355-1-G03		

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
Mast = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast und ELS 25 + 26

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

Unterreut 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008

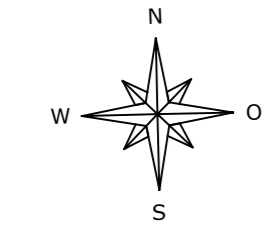
E-Mail: info@jl-ingenieure.com www.jl-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.24

Maßstab: 1:1000

Bearbeiter:	Senta Wittig	Datum:	
Gezeichnet:	Stefan Dreßen		30.11.2023
Datei:	3355-1-G03-Abschnitt 3.dwg		
Projekt-Nr.:	3355-1-G03		

(590x297 mm)



Flur 5

43

93

28

Mast 28

Mast 28
X=3458172.9
Y=5810666.1

639

Ilweder Graben (GWK 496114442)

133

42

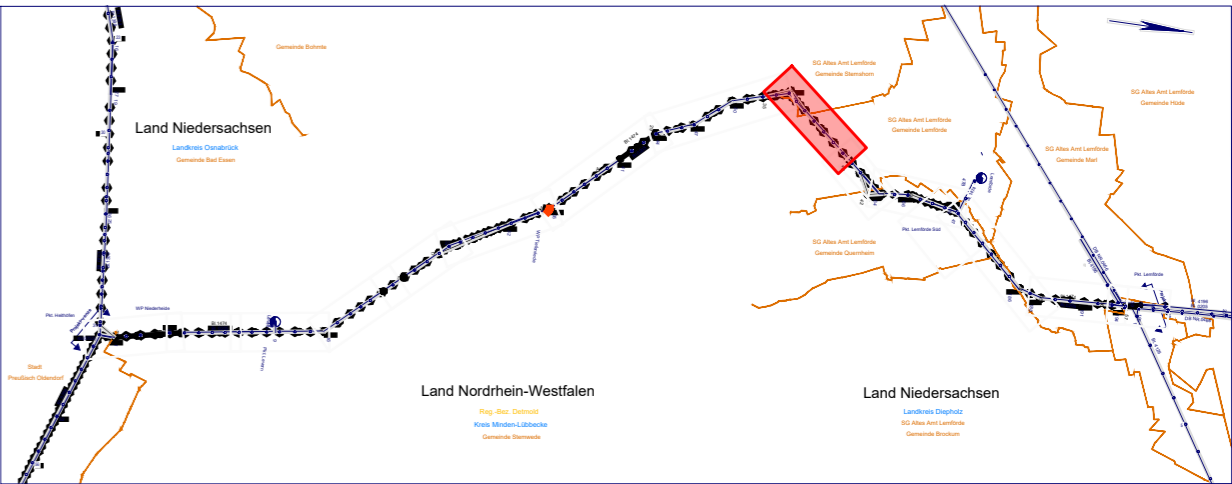
Graben

88

80

90

Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
Mast = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast 28

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

Unterreit 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008

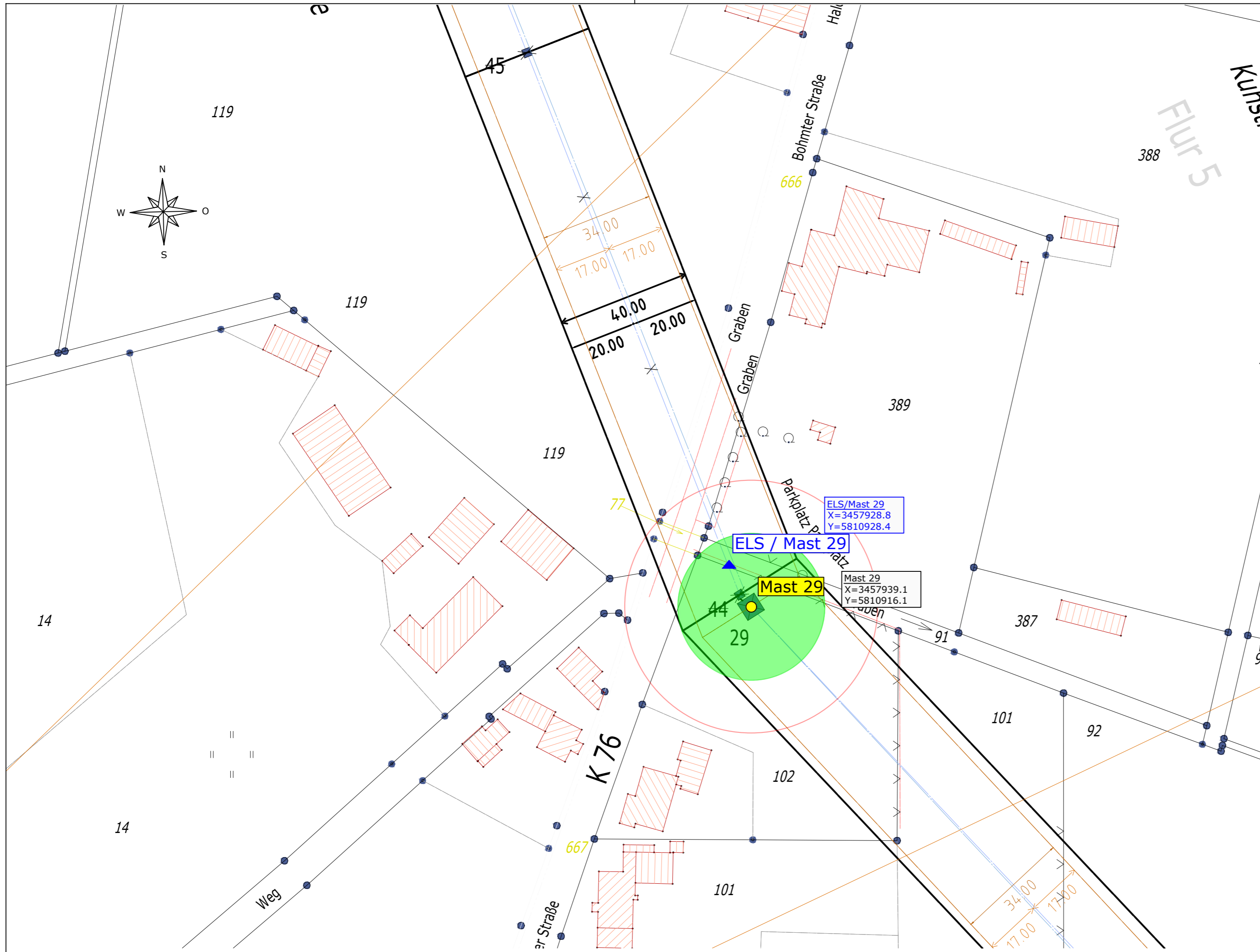
E-Mail: info@jl-ingenieure.com www.jl-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.26

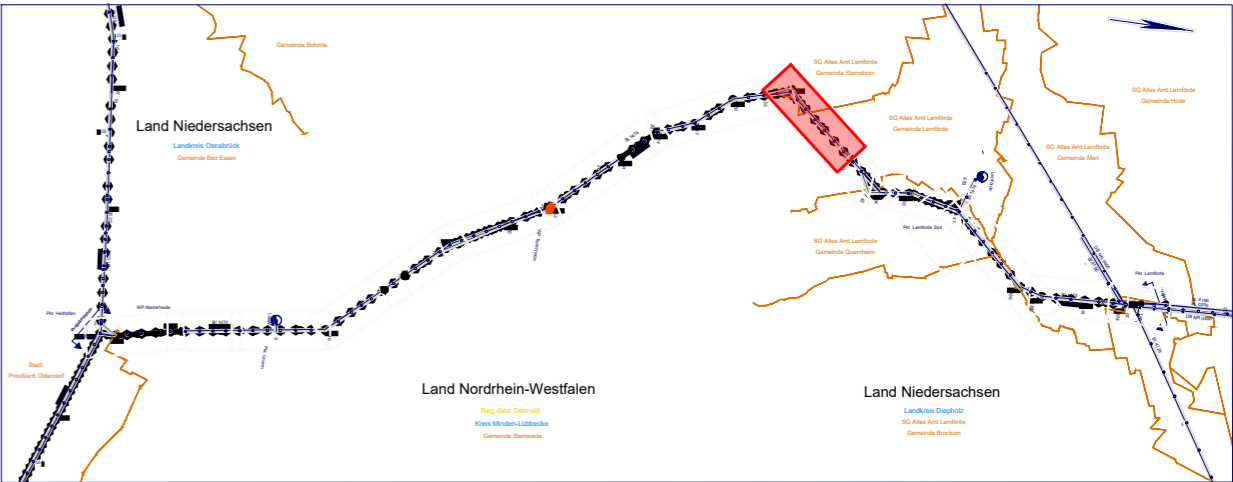
Maßstab: 1:1000

Bearbeiter:	Senta Wittig	Datum:	
Gezeichnet:	Stefan Dreßen		23.11.2023
Datei:	3355-1-G03-Abschnitt 3.dwg		
Projekt-Nr.:	3355-1-G03		

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
Mast = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast und ELS 29

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europapallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

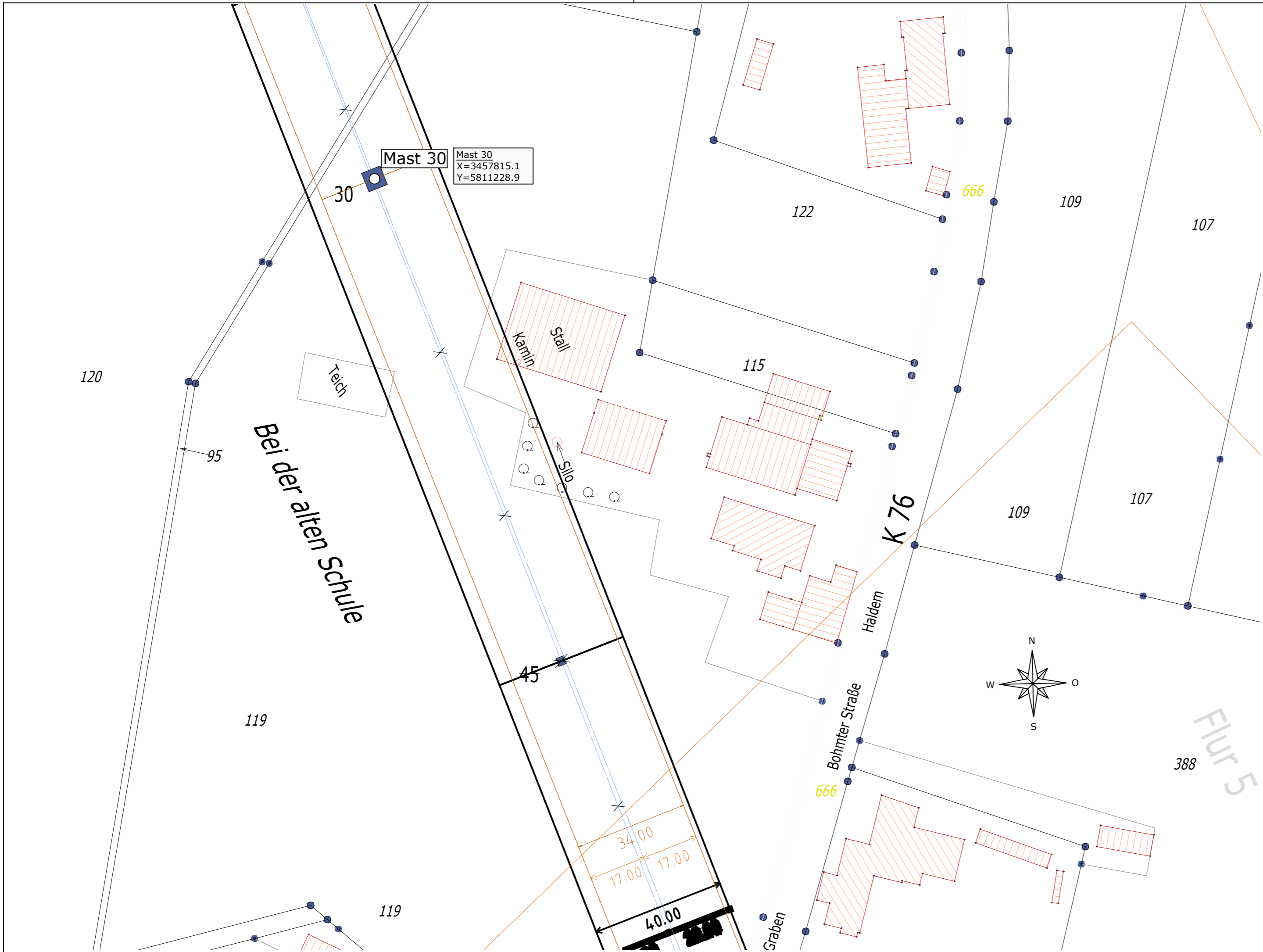
Unterreit 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008
www.jl-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.27

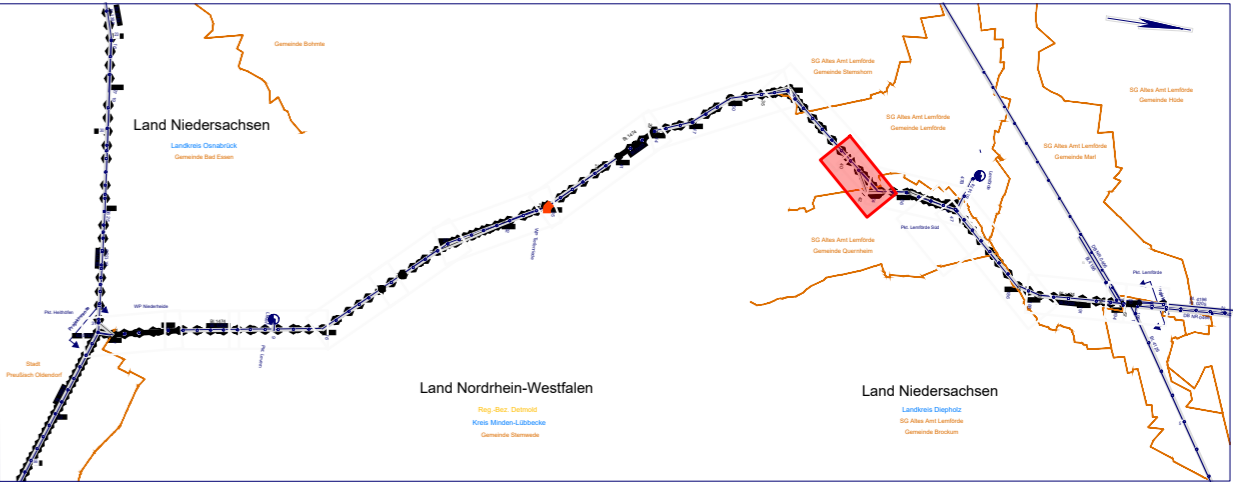
Maßstab: 1:1000

Bearbeiter:	Senta Wittig	Datum:	
Gezeichnet:	Stefan Dreßen		01.12.2023
Datei:	3355-1-G03-Abschnitt 3.dwg		
Projekt-Nr.:	3355-1-G03		

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenkttrichter
Mast = Mast mit Absenkttrichter

Info Koordinatensystem: Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast 30

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europaallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

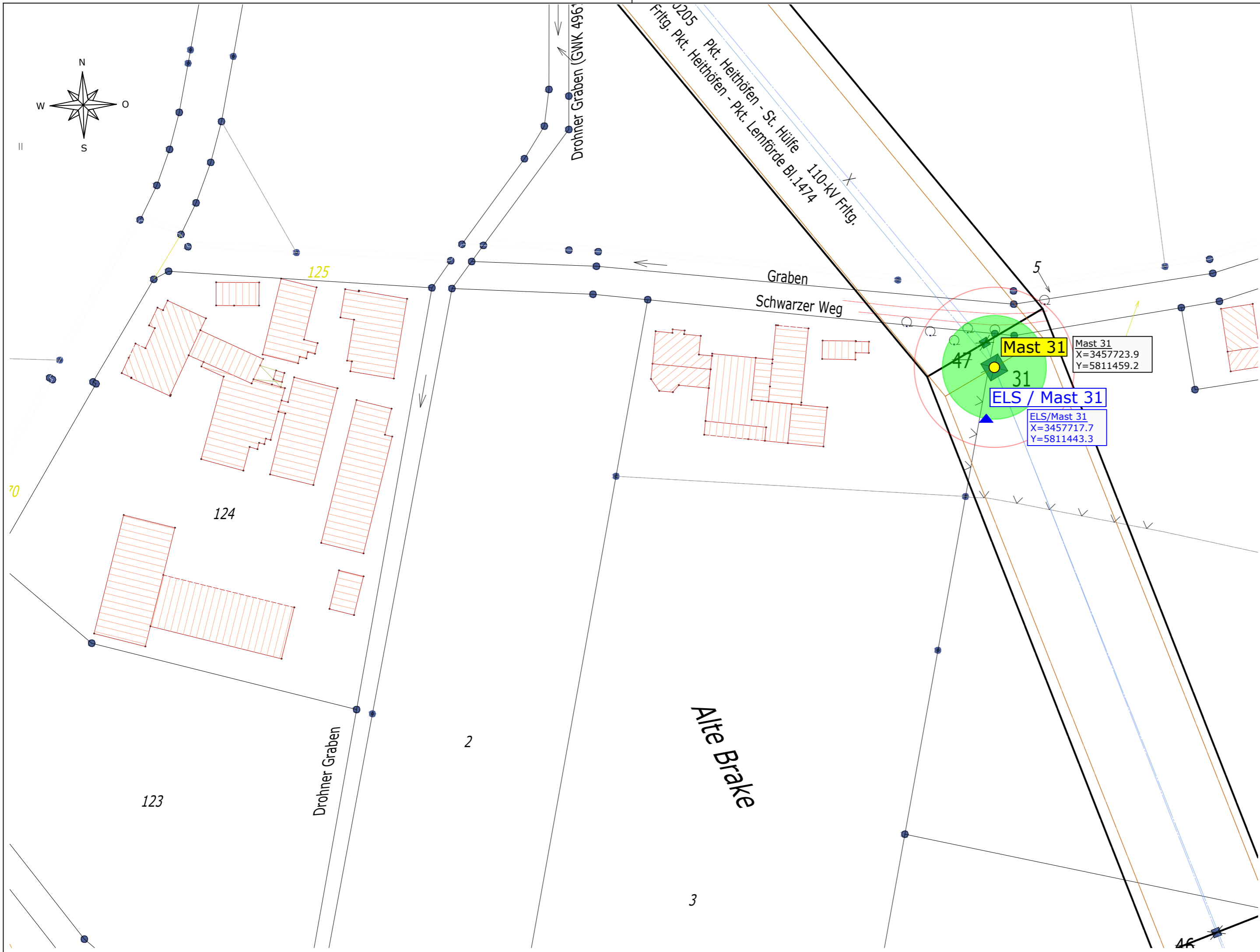
Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

Unterreit 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008
www.JL-ingenieure.com

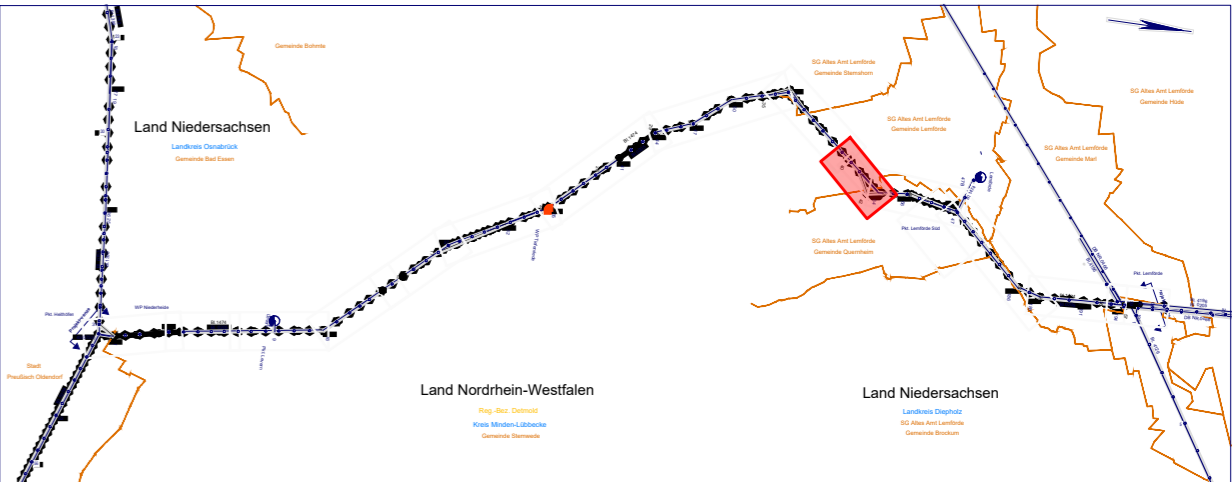
Anlage Nr.: 1.28

Maßstab: 1:1000

Bearbeiter:	Senta Wittig	Datum:	23.11.2023
Gezeichnet:	Stefan Dreßen		
Datei:	3355-1-G03-Abschnitt 3.dwg		
Projekt-Nr.:	3355-1-G03		



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
Mast = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast und ELS 31

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europaallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

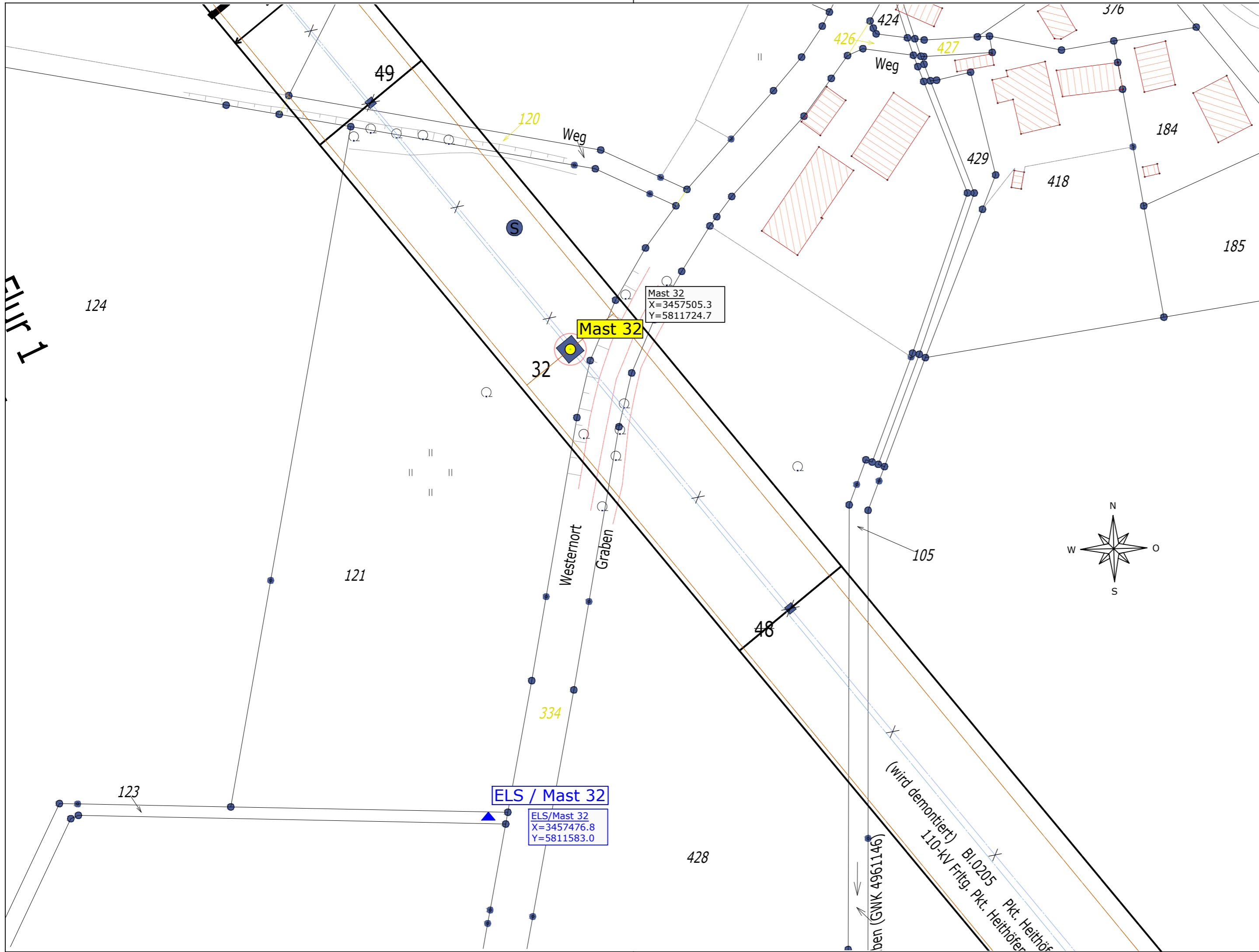
Unterret 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008
www.JL-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.29

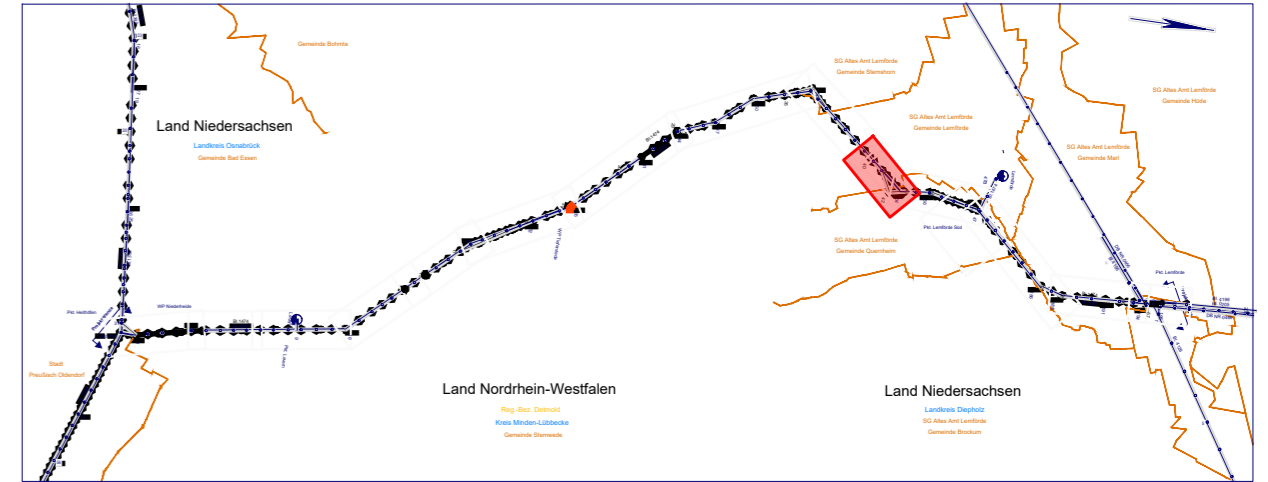
Maßstab: 1:1000

Bearbeiter:	Senta Wittig	Datum:	
Gezeichnet:	Stefan Dreßen		01.12.2023
Datei:	3355-1-G03-Abschnitt 3.dwg		
Projekt-Nr.:	3355-1-G03		

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
Mast = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem: Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast und ELS 32

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT



Europaallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

Unterreit 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008

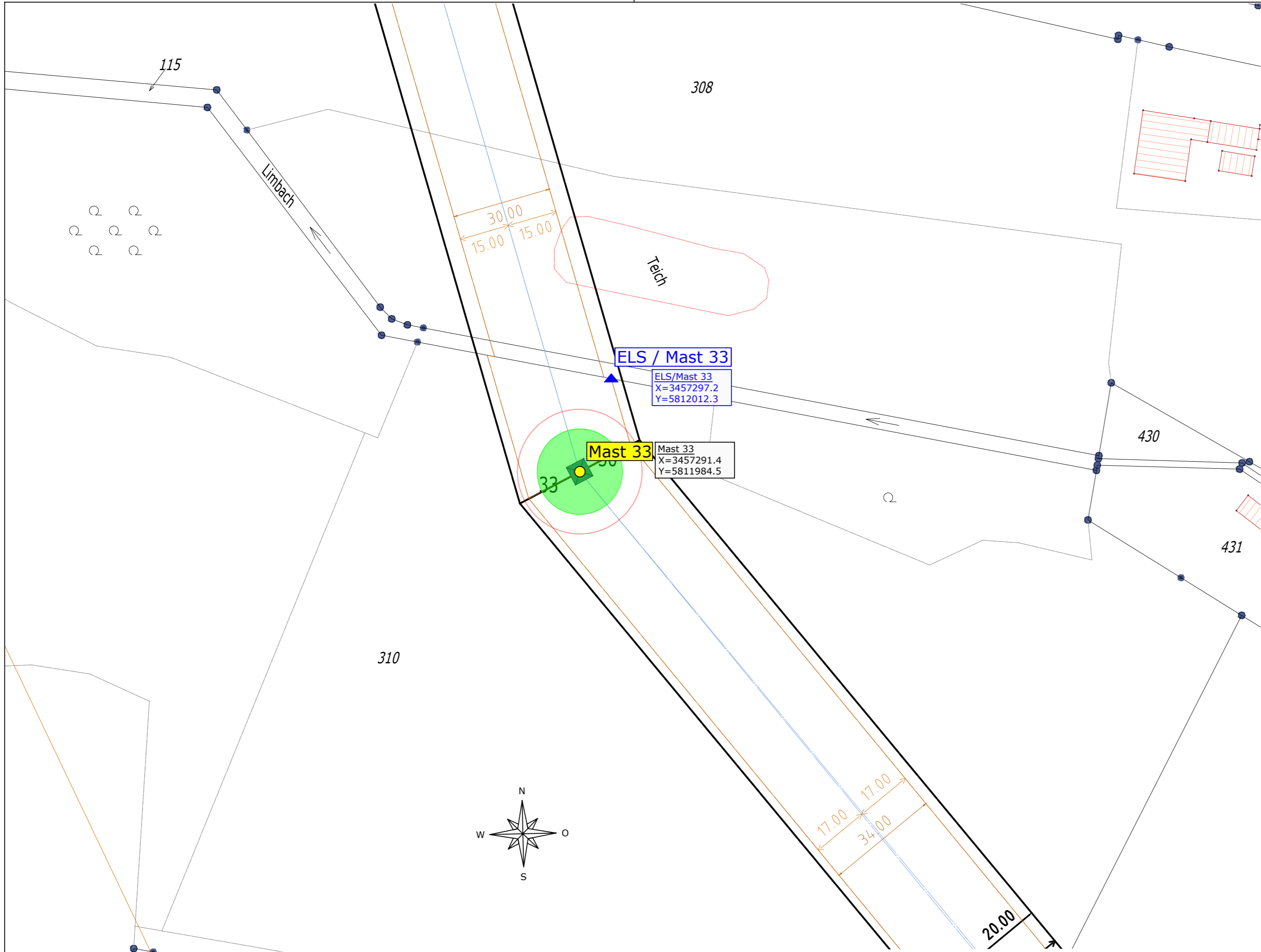
E-Mail: info@jl-ingenieure.com www.jl-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.30

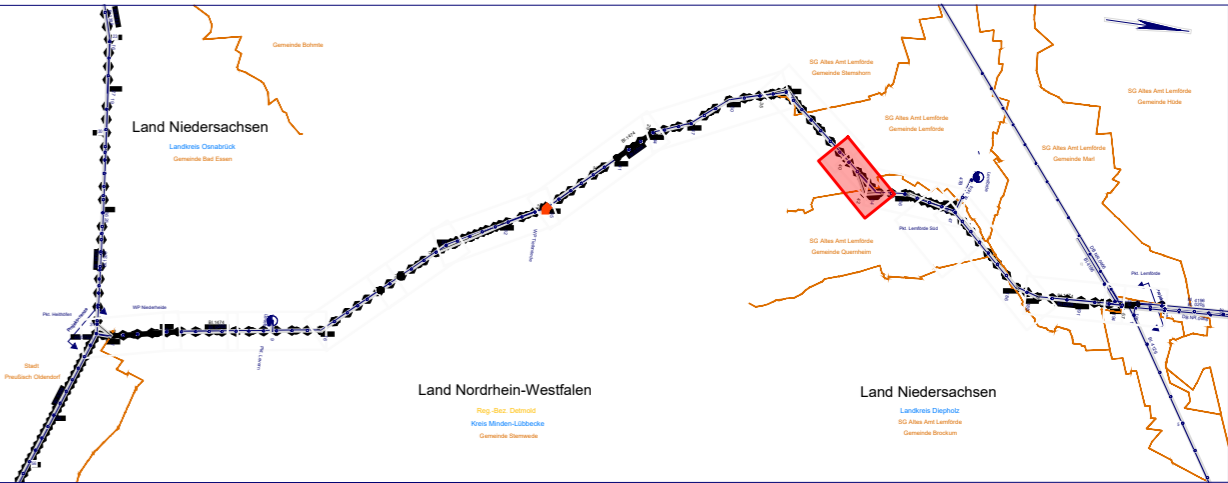
Maßstab: 1:1000

Bearbeiter:	Senta Wittig	Datum:	
Gezeichnet:	Stefan Dreßen		17.10.2023
Datei:	3355-1-G03-Abschnitt 3.dwg		
Projekt-Nr.:	3355-1-G03		

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
Mast = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast und ELS 33

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europapallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864
www.JL-ingenieure.com

Unterreut 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008

Anlage Nr.: 1.31

Maßstab: 1:1000

Bearbeiter: Senta Wittig

Datum:

Gezeichnet: Stefan Dreßen

01.12.2023

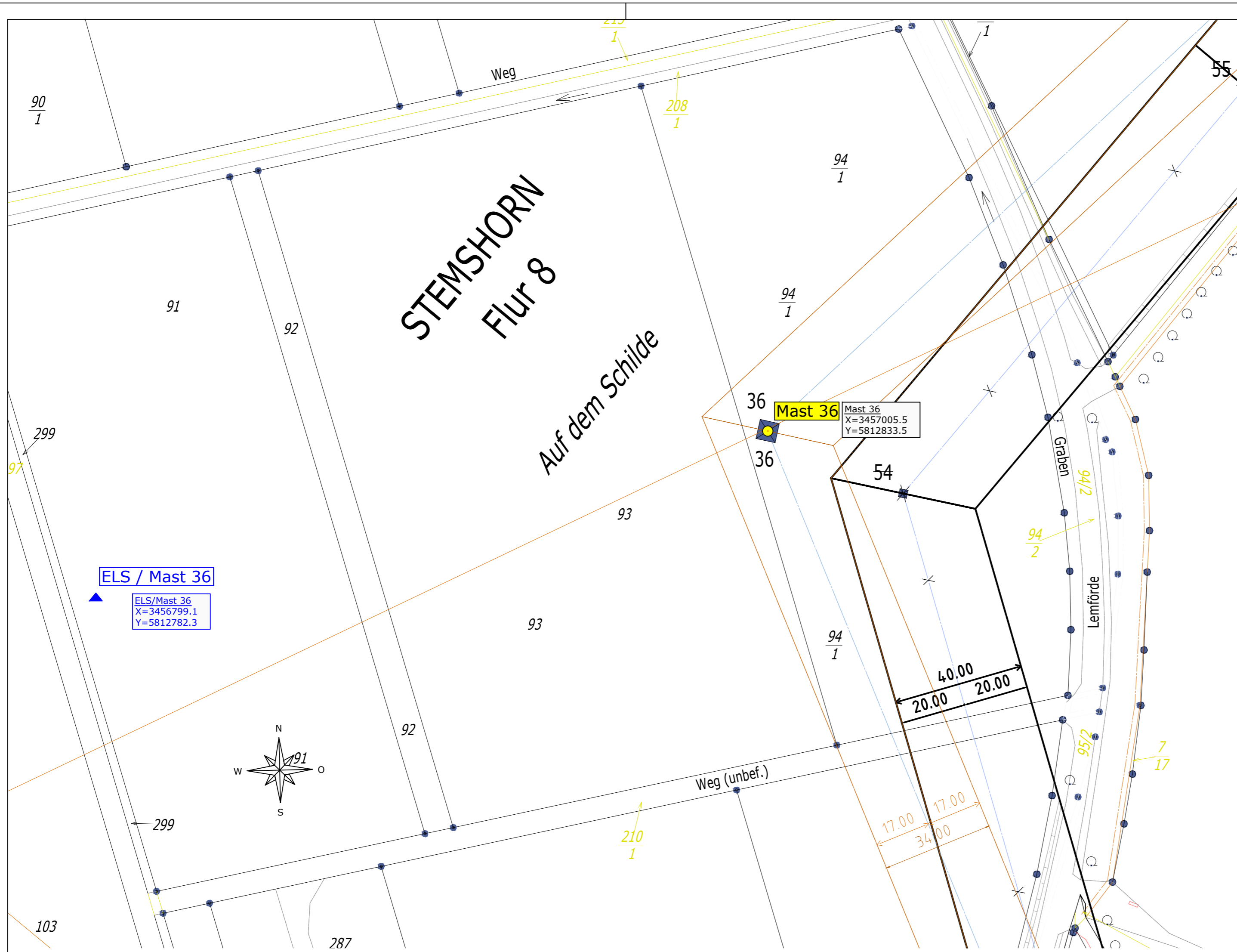
Datei:

3355-1-G03-Abschnitt 3.dwg

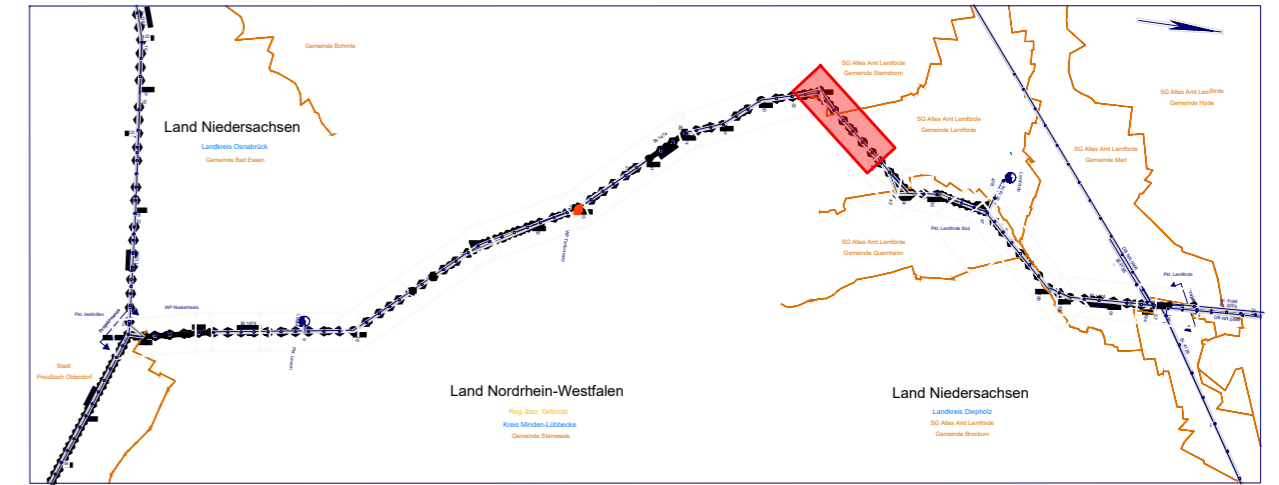
Projekt-Nr.:

3355-1-G03

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
- Mast** = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS *** = Einleitstelle großflächige Versickerung
- ELS** = Einleitstelle
- = Reichweite
- = wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast und ELS 36

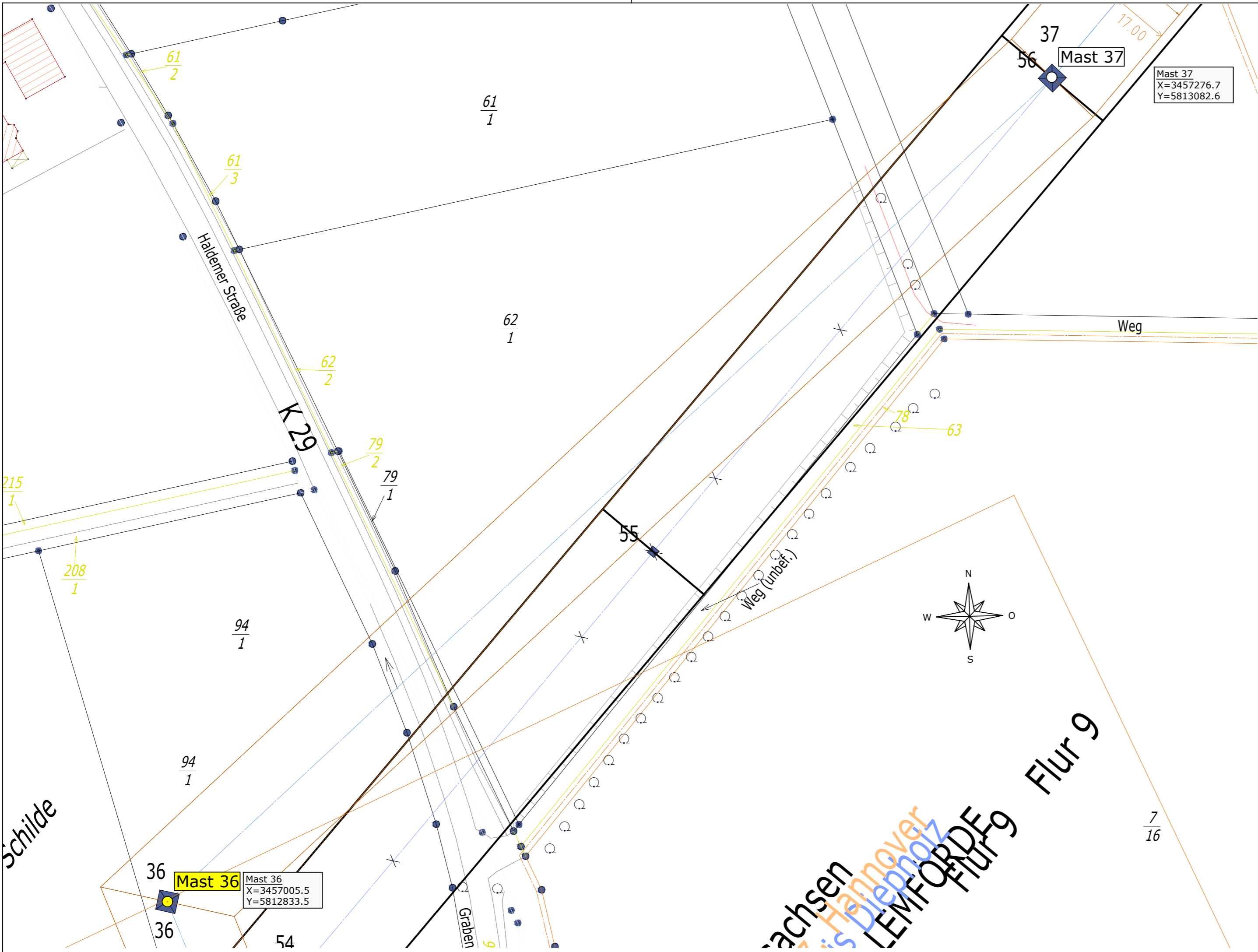
Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europaallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

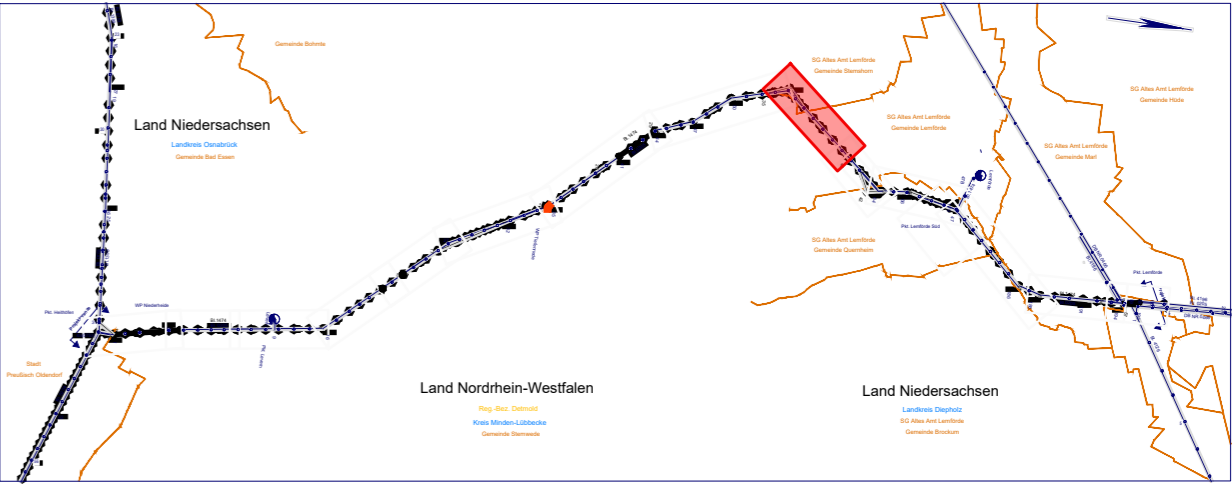
Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864
www.JL-ingenieure.com

Unterreit 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008

Anlage Nr.: 1.34	
Maßstab: 1:1000	
Bearbeiter: Senta Wittig	Datum:
Gezeichnet: Stefan Dreßen	30.11.2023
Datei: 3355-1-G03-Abschnitt 4.dwg	
Projekt-Nr.: 3355-1-G03	



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenkttrichter
Mast = Mast mit Absenkttrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast 36 und 37

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

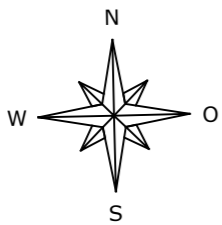
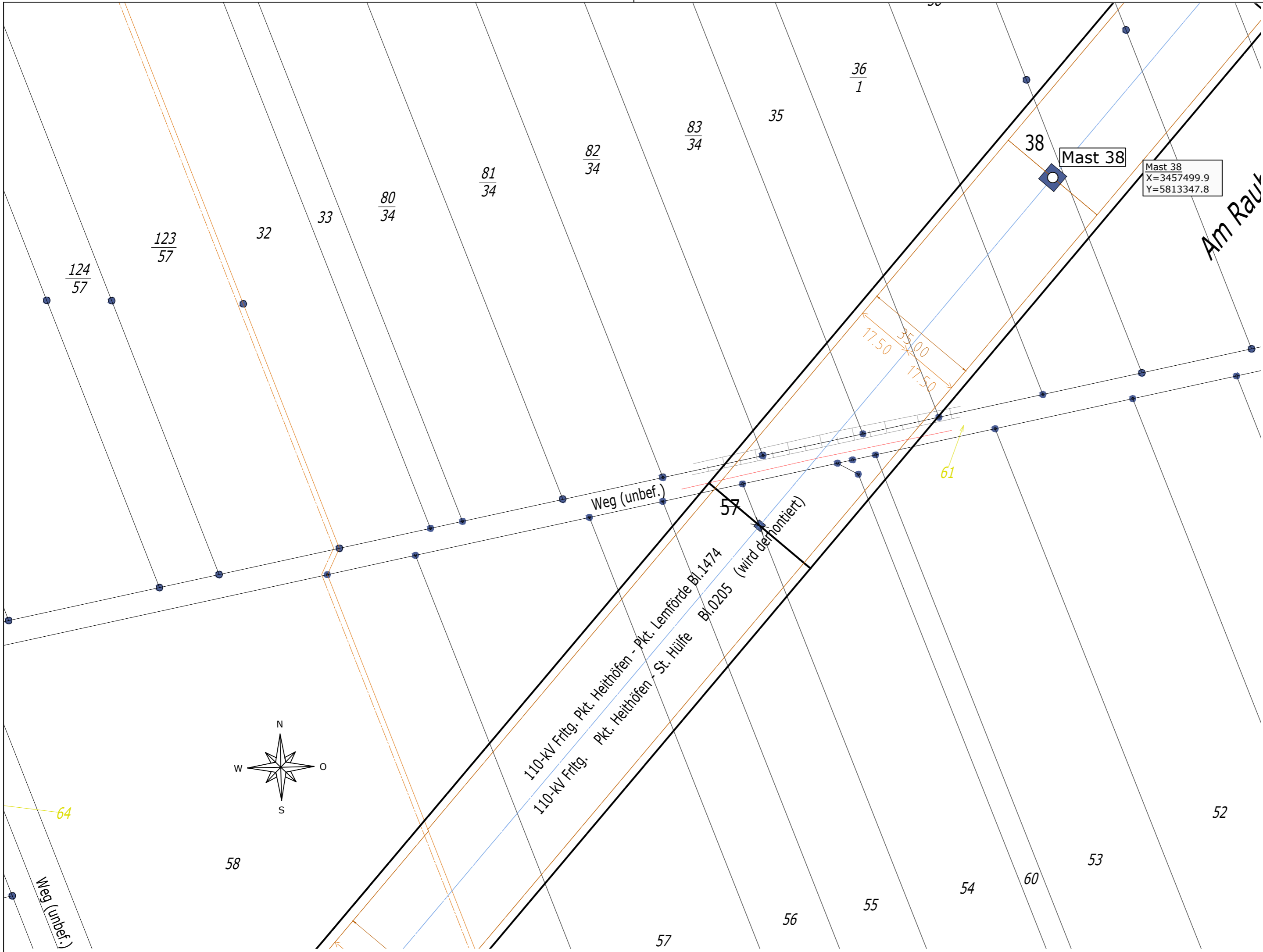
Europaallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

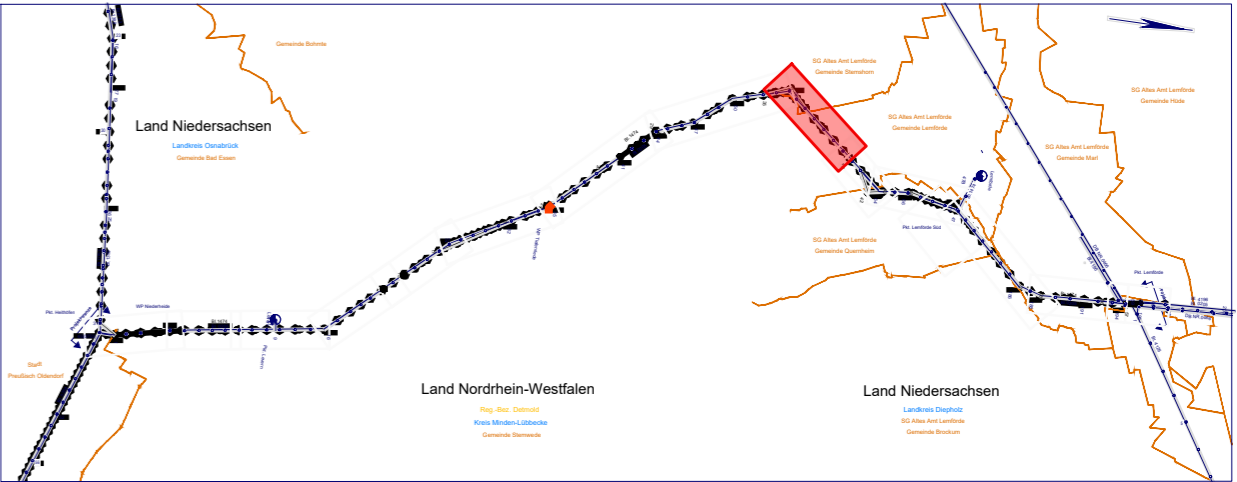
Unterreut 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008
www.JL-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.35	
Maßstab: 1:1000	
Bearbeiter: Senta Wittig	Datum: 01.12.2023
Gezeichnet: Stefan Dreßen	
Datei: 3355-1-G03-Abschnitt 4.dwg	
Projekt-Nr.: 3355-1-G03	

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** (white circle) = Mast ohne Absenktrichter
- Mast** (yellow circle) = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS *** (blue triangle) = Einleitstelle großflächige Versickerung
- ELS** (blue triangle) = Einleitstelle
- (red circle) = Reichweite
- (green circle) = wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast 38

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europaallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879

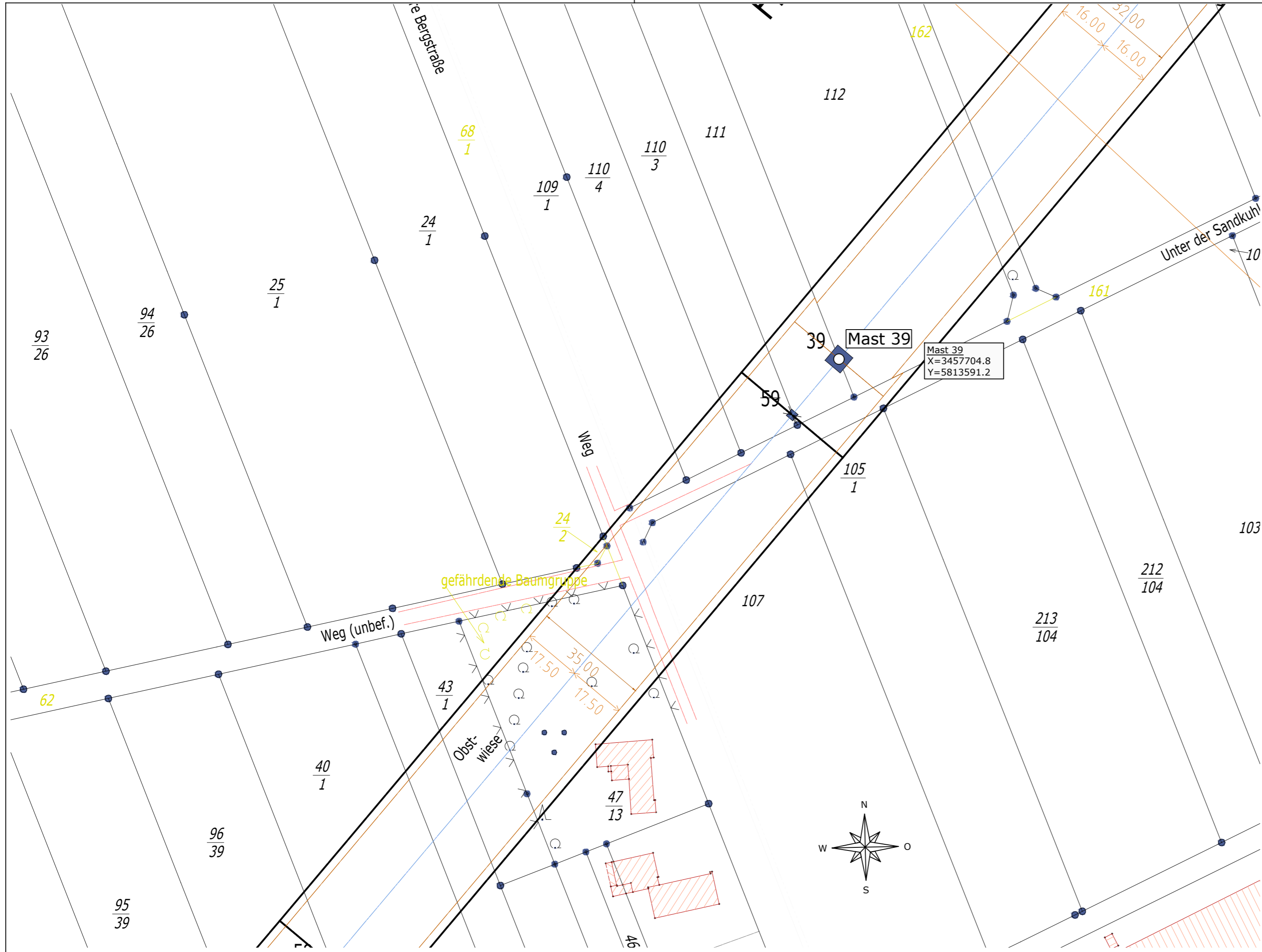
Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

Unterreit 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008

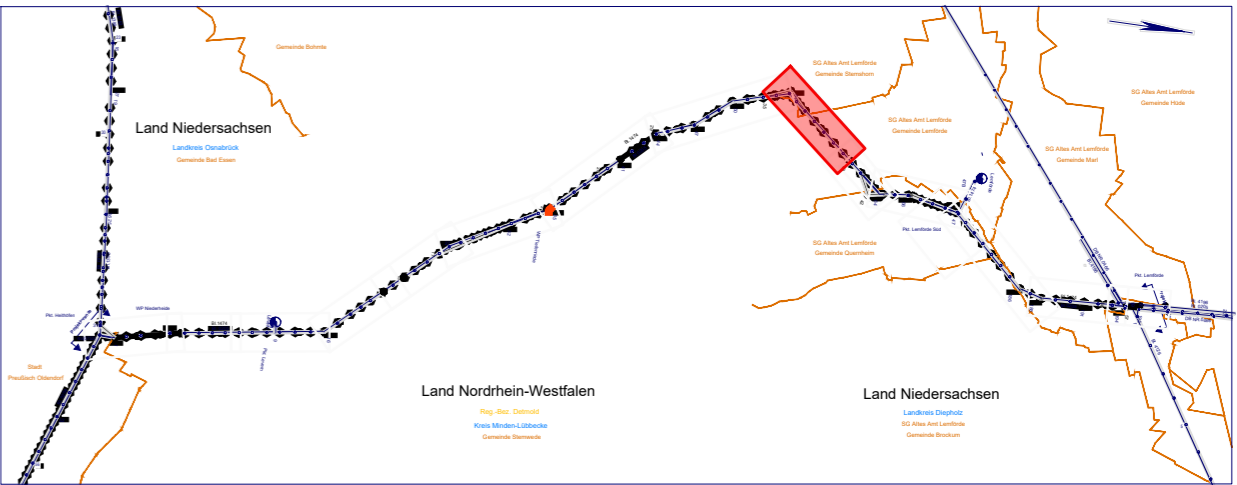
E-Mail: info@jl-ingenieure.com www.jl-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.36	
Maßstab: 1:1000	
Bearbeiter: Senta Wittig	Datum:
Gezeichnet: Stefan Dreßen	23.11.2023
Datei: 3355-1-G03-Abschnitt 4.dwg	
Projekt-Nr.: 3355-1-G03	

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
- Mast** = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS *** = Einleitstelle großflächige Versickerung
- ELS** = Einleitstelle
- = Reichweite
- = wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast 39

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

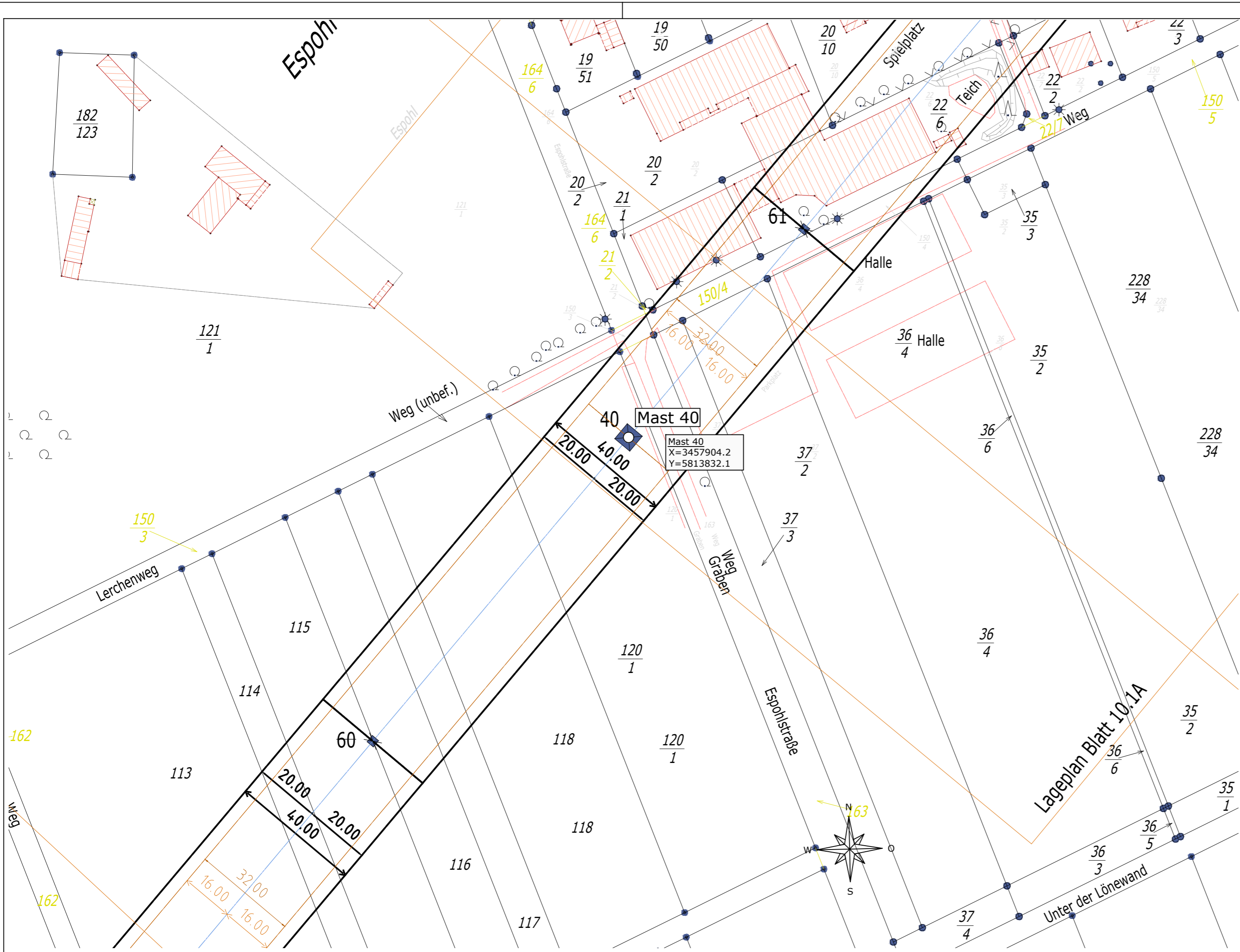
Europapallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

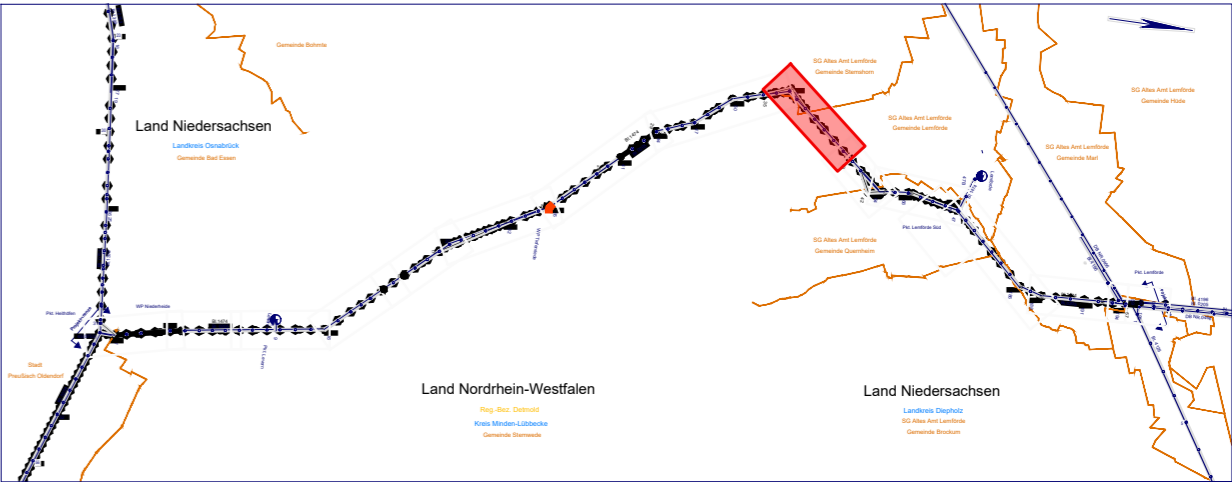
Unterreit 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008

E-Mail: info@jl-ingenieure.com
www.JL-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.37	
Maßstab: 1:1000	
Bearbeiter: Senta Wittig	Datum:
Gezeichnet: Stefan Dreßen	23.11.2023
Datei: 3355-1-G03-Abschnitt 4.dwg	
Projekt-Nr.: 3355-1-G03	



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
- Mast** = Mast mit Absenktrichter

- Info Koordinatensystem:**
Gauß Krüger Zone 3
- ELS *** = Einleitstelle großflächige Versickerung
- ELS** = Einleitstelle
- = Reichweite
- = wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast 40

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europaallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864
www.JL-ingenieure.com

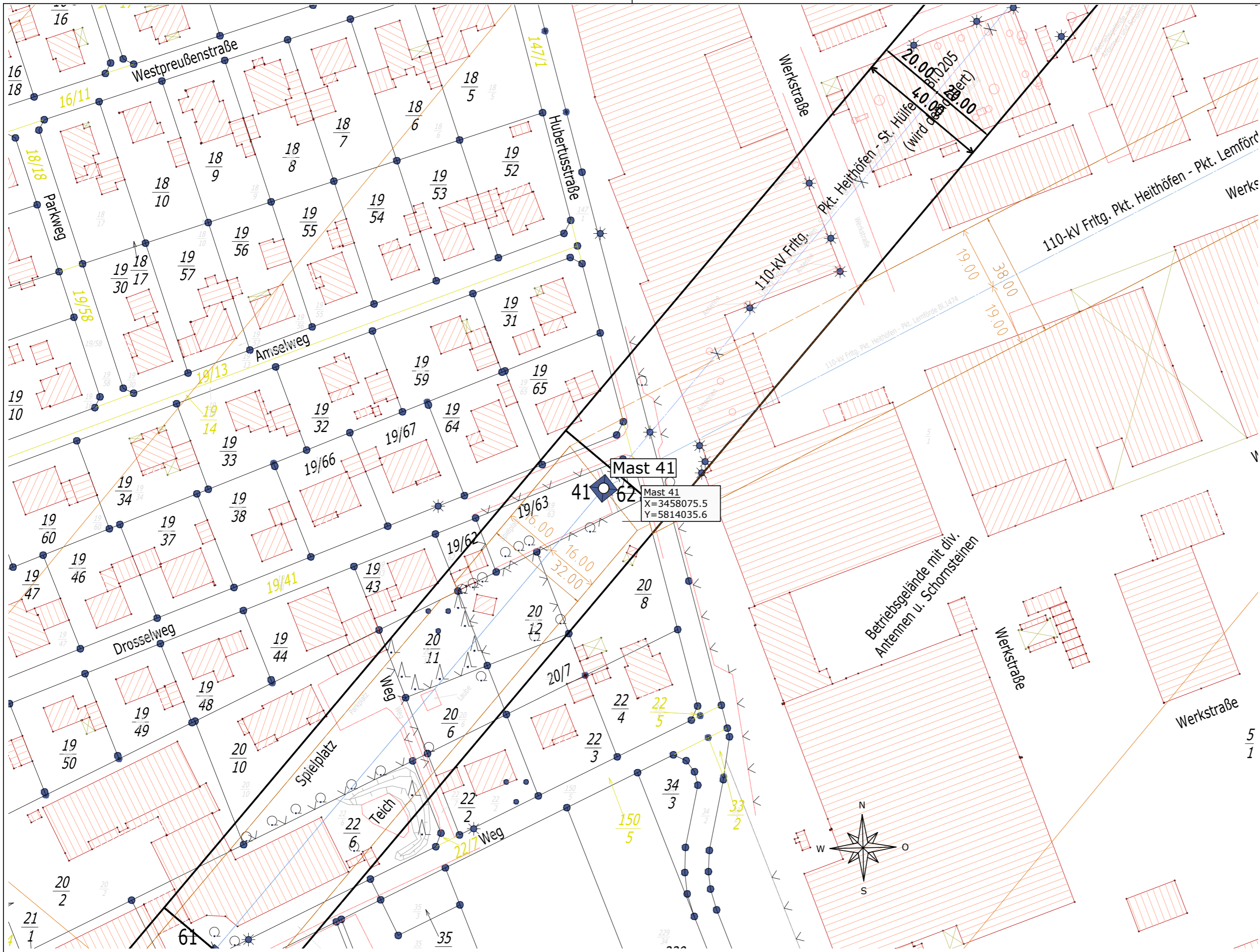
Unterreit 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008

Anlage Nr.: 1.38

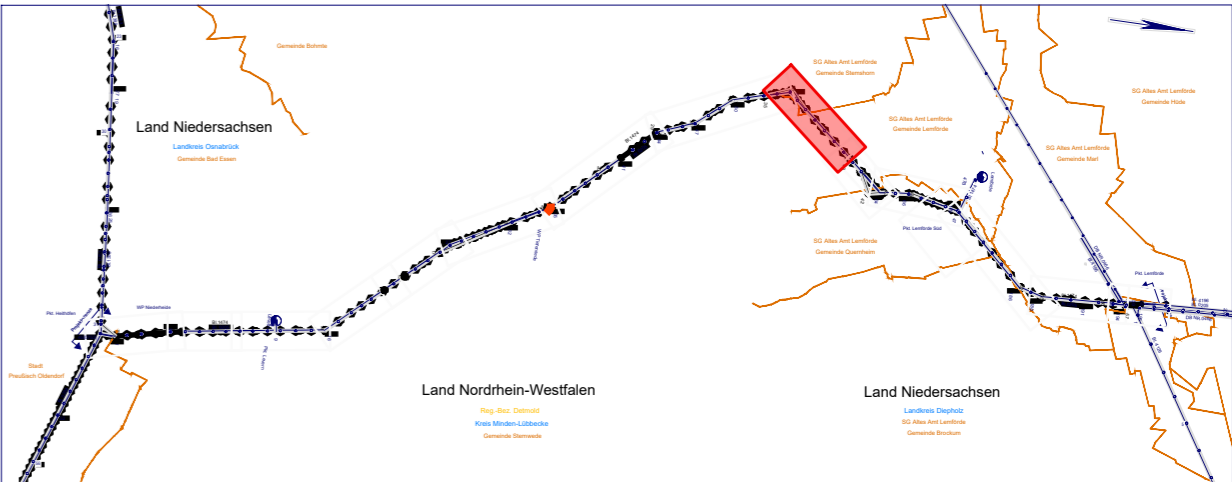
Maßstab: 1:1000

Bearbeiter:	Senta Wittig	Datum:	23.11.2023
Gezeichnet:	Stefan Dreßen		
Datei:	3355-1-G03-Abschnitt 4.dwg		
Projekt-Nr.:	3355-1-G03		

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** ○ = Mast ohne Absenktrichter
- Mast** ● = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem: Gauß Krüger Zone 3

- ELS *** ▲ = Einleitstelle großflächige Versickerung
- ELS** ▲ = Einleitstelle
- = Reichweite
- = wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast 41

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europapallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864
www.JL-ingenieure.com

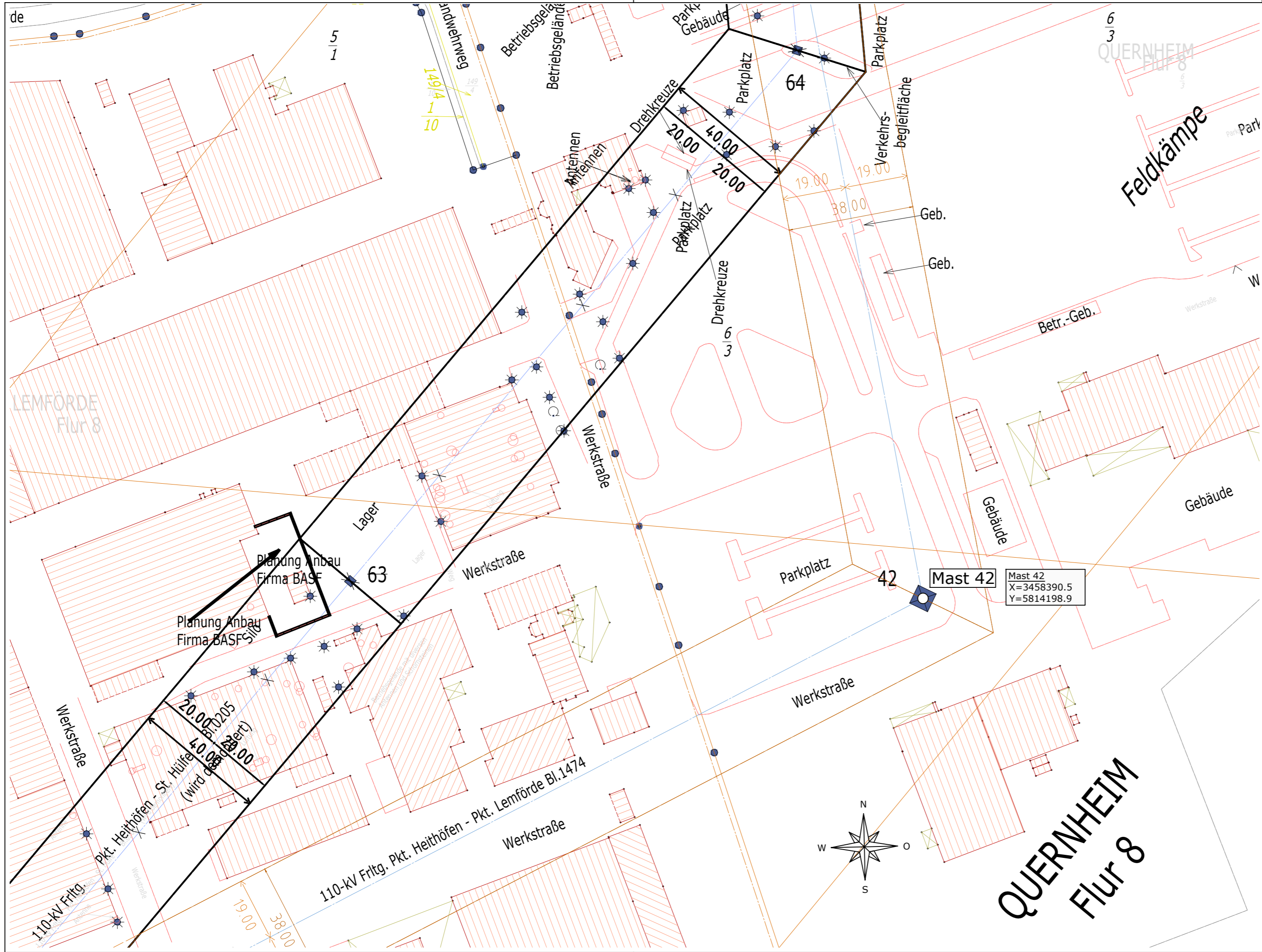
Unterreut 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008

Anlage Nr.: 1.39

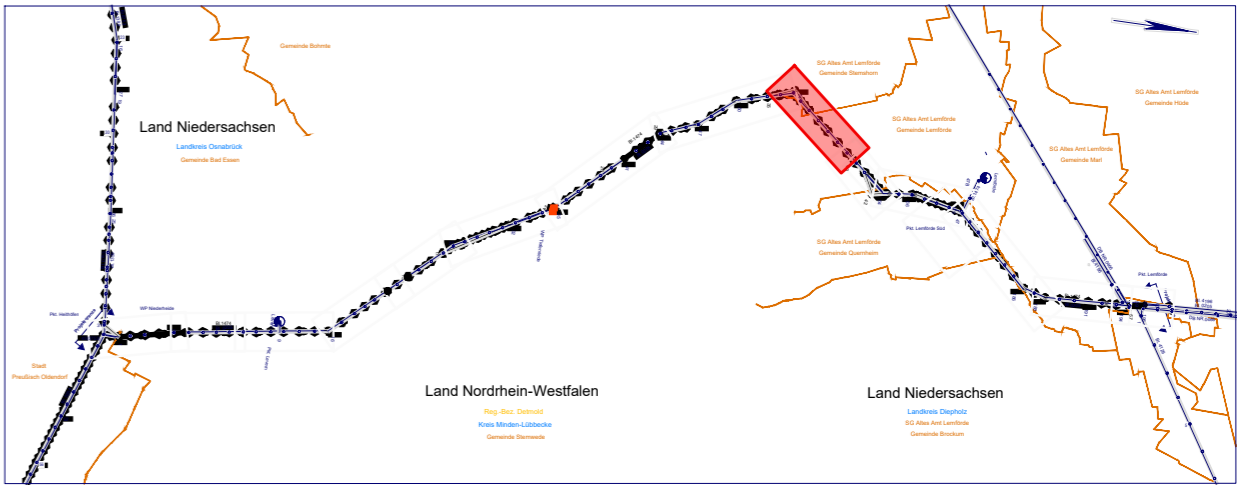
Maßstab: 1:1000

Bearbeiter:	Senta Wittig	Datum:	23.11.2023
Gezeichnet:	Stefan Dreßen		
Datei:	3355-1-G03-Abschnitt 4.dwg		
Projekt-Nr.:	3355-1-G03		

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** ○ = Mast ohne Absenktrichter
Mast ● = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem: Gauß Krüger Zone 3

- ELS *** ▲ = Einleitstelle großflächige Versickerung
ELS ▲ = Einleitstelle
○ = Reichweite
● = wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast 42

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

Unterreit 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008

E-Mail: info@jl-ingenieure.com www.jl-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.40

Maßstab: 1:1000

Bearbeiter: Senta Wittig

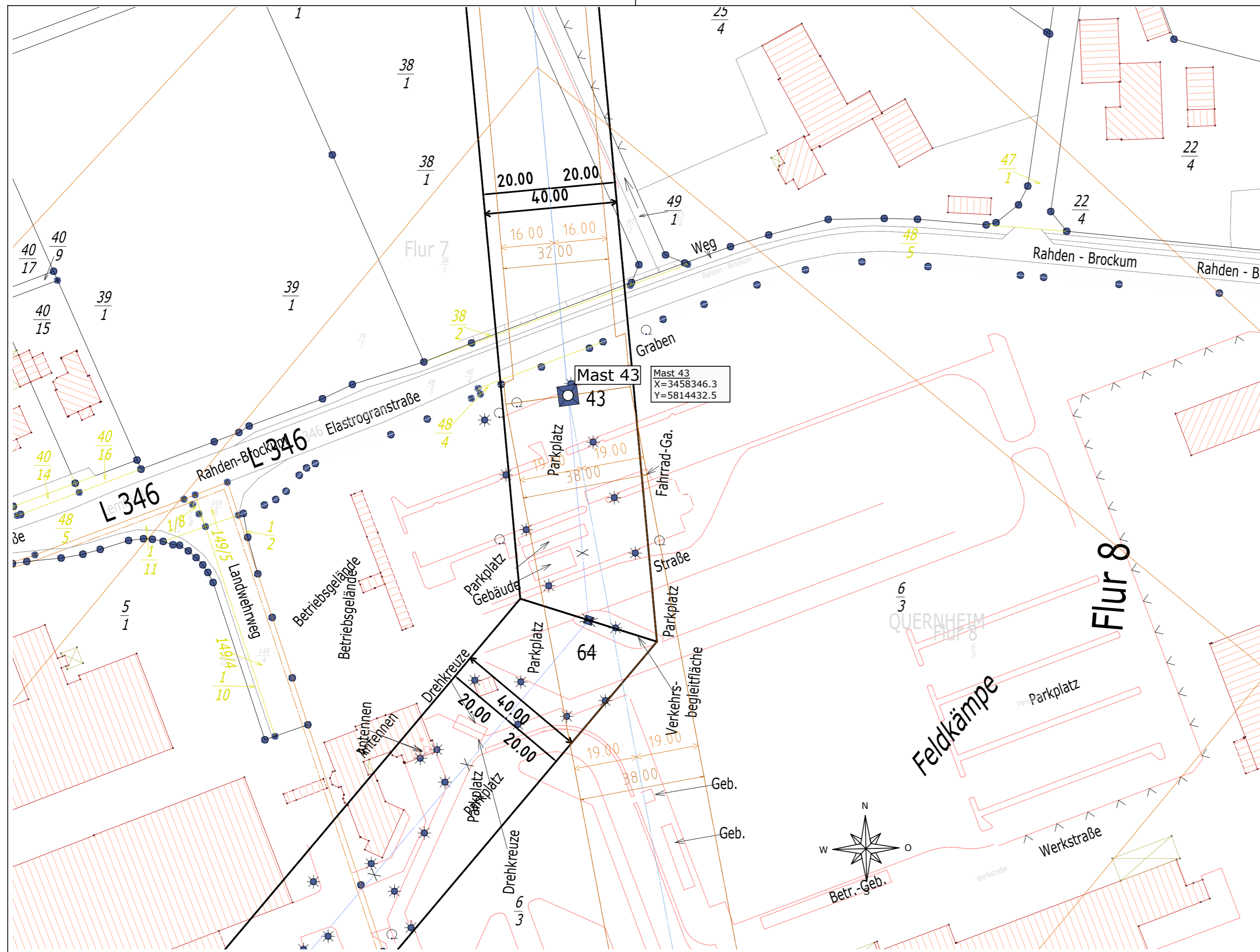
Gezeichnet: Stefan Dreßen

Datei: 3355-1-G03-Abschnitt 4.dwg

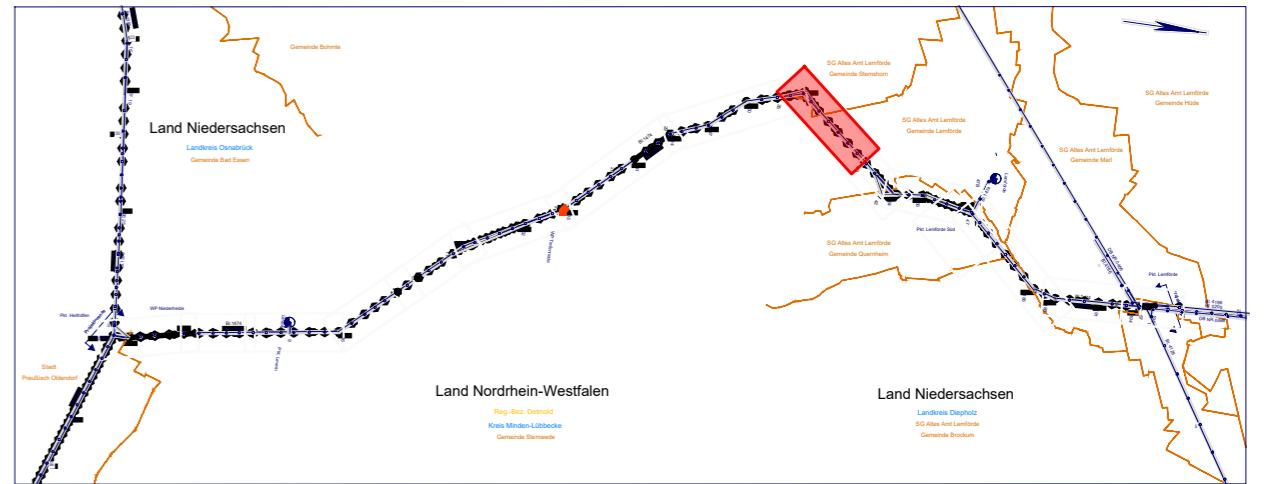
Projekt-Nr.: 3355-1-G03

Datum:

23.11.2023



Übersichtsplan




Legende:

Mast = Mast ohne Absenktrichter

Mast = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3


 = Einleitstelle großflächige
 Versickerung
 = Einleitstelle
 = Reichweite
 = wirksame Reichweite

ELS Versickerung

○ = Reichweite

 = wirksame Reichweite

Projekt:

Stromtrassen Westnetz

Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:

Lageplan, Mast 43

Dr. Jung + Lang

INGENIEURE

GEOTECHNIK UND UMWELT



Europaallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

Unterreit 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008

E-Mail: info@jl-ingenieure.com www.JL-ingenieure.com

www.JL-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.41

Maßstab: 1:1000

Bearbeiter: Senta Wittig

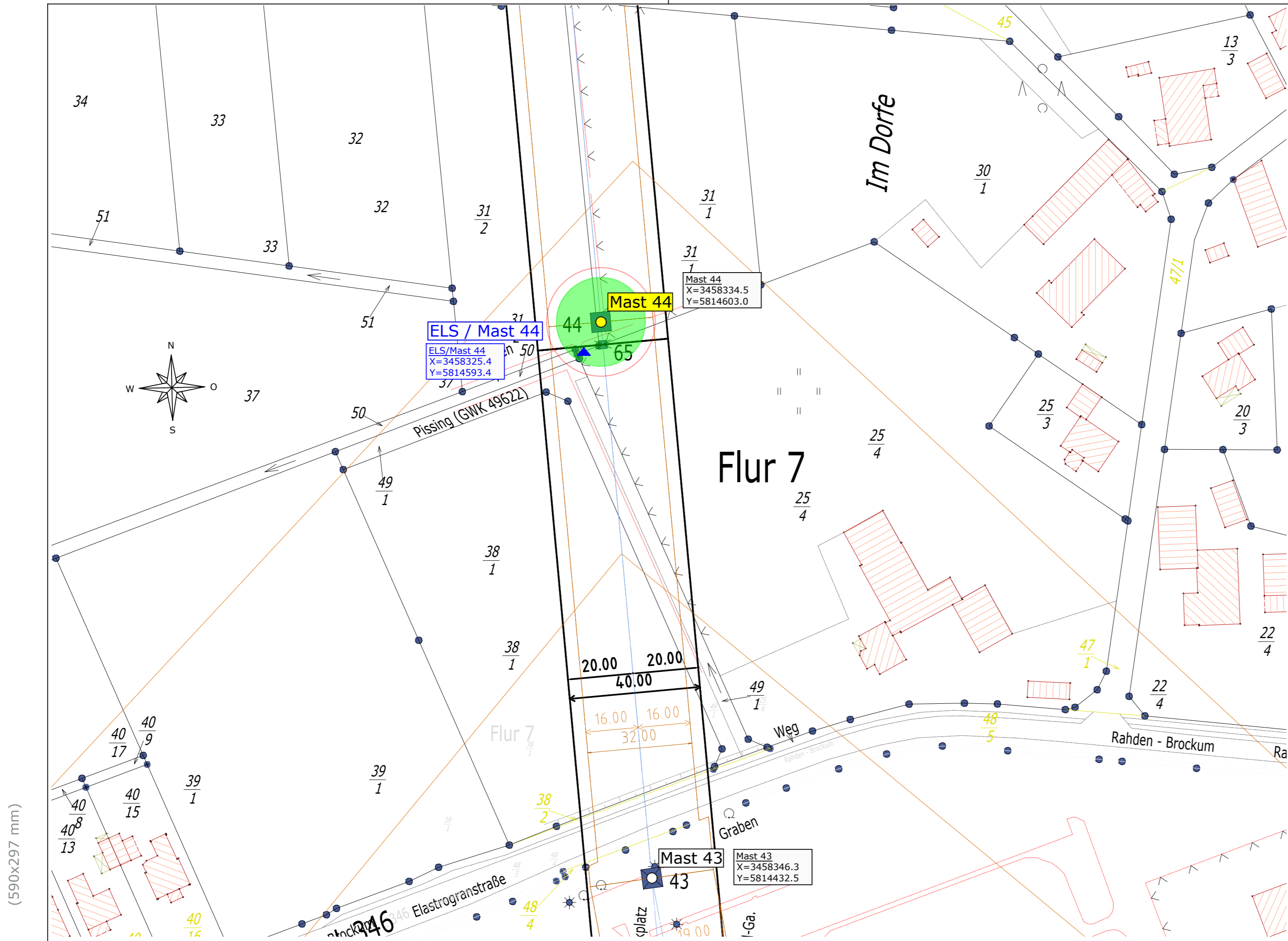
atum:

Gezeichnet: Stefan Dreßen

3.11.2023

Datei: 3355-1-G03-Abschnitt 4.dwg

Projekt-Nr.: 3355-1-G03



Übersichtsplan



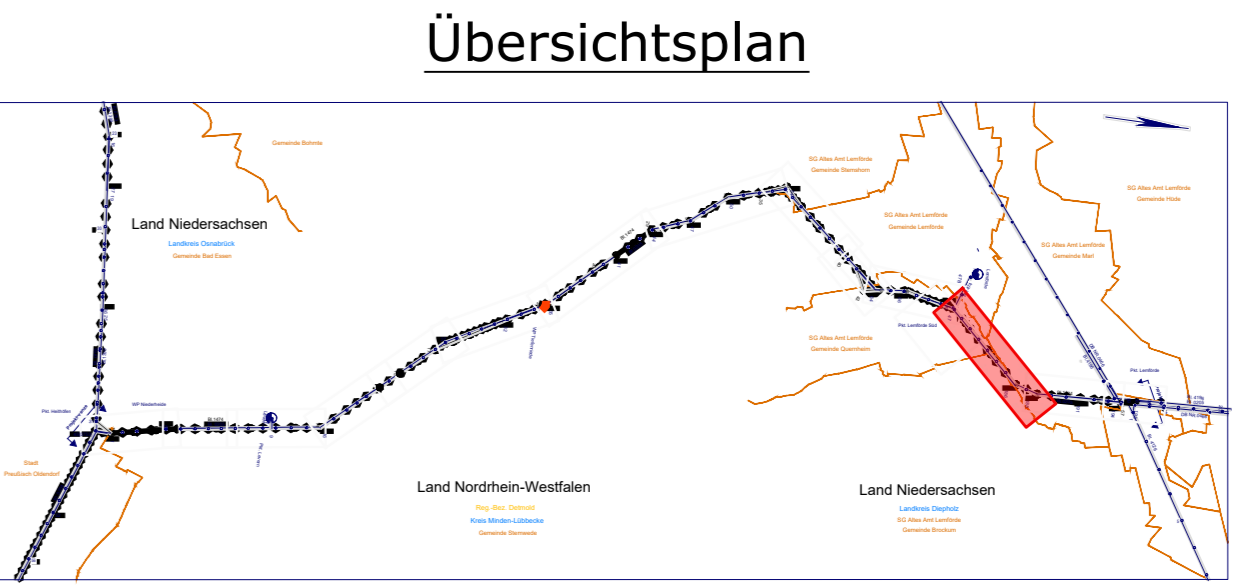
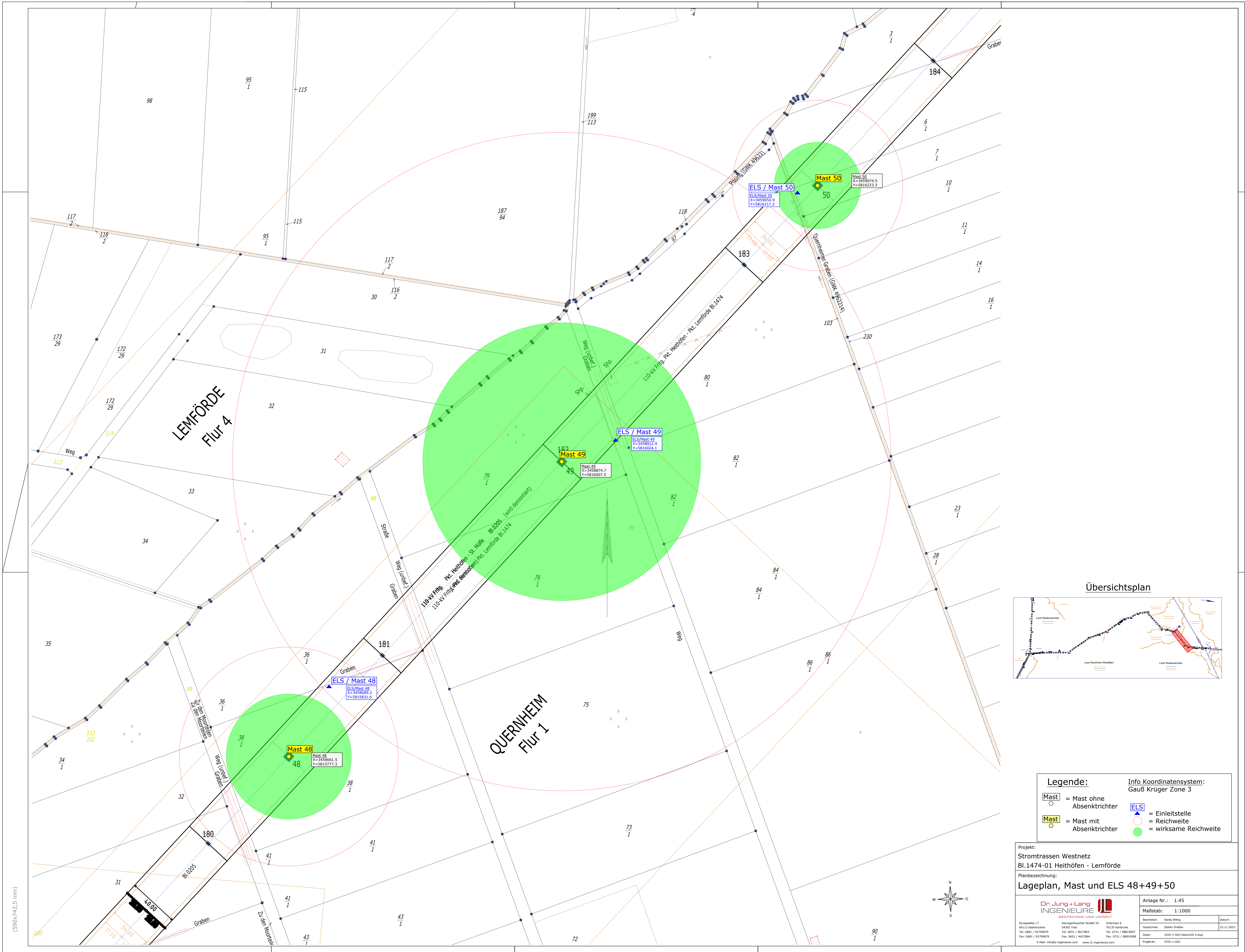
Legende:






- Mast** = Mast ohne Absenkttrichter
- Mast** = Mast mit Absenkttrichter
- ELS** = Einleitstelle
- Reichweite** = Reichweite
- wirksame Reichweite** = wirksame Reichweite

Info Koordinatensystem:

Gauß Krüger Zone 3

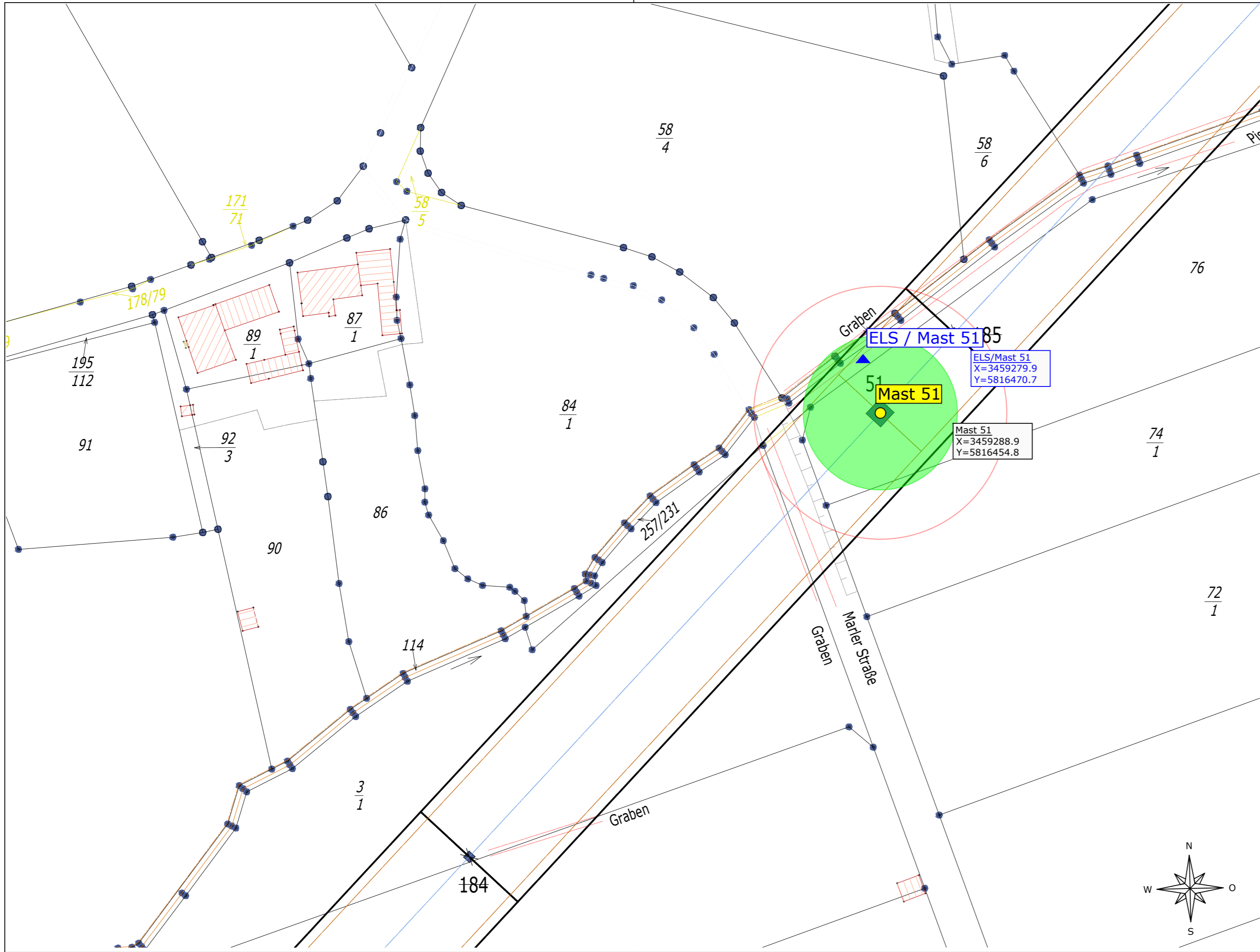
Projekt: Stromtrassen Westnetz Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde	
Planbezeichnung: Lageplan, Mast 43 + 44 und ELS 44	
Dr. Jung + Lang INGENIEURE GEOTECHNIK UND UMWELT	
Europaallee 17 66113 Saarbrücken Tel: 0681 / 92799870 Fax: 0681 / 92799879 E-Mail: info@jl-ingenieure.com	
Herzogenbuscher Straße 54 54292 Trier Tel: 0651 / 4627863 Fax: 0651 / 4627864	
Unterreit 6 76135 Karlsruhe Tel: 0721 / 98819007 Fax: 0721 / 98819008 www.JL-ingenieure.com	
Anlage Nr.: 1.42	
Maßstab: 1:1000	
Bearbeiter: Senta Wittig	Datum: 23.10.2023
Gezeichnet: Stefan Dreßen	
Datei: 3355-1-G03-Abschnitt 4.dwg	
Projekt-Nr.: 3355-1-G03	



Legende:		Info Koordinatensystem:	
	= Mast ohne Absenkrichter		= Einleitstelle
	= Mast mit Absenkrichter		= Reichweite
			= wirksame Reichweite

Projekt: Stromtrassen Westnetz Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde		Anlage Nr.: 1.45	
Planbezeichnung: Lageplan, Mast und ELS 48+49+50		Maßstab: 1:1000	
		Herzogenbuscher Straße 54 50529 Trier Tel: 06521 / 92799870 Fax: 06521 / 92799871 E-Mail: info@dr-jung-lang-ingenieure.com www.dr-jung-lang-ingenieure.com	
Geotechnik und Umwelt		Ustermann & Co. 50125 Karlsruhe Tel: 0721 / 98810007 Fax: 0721 / 98810008	
Geotechnik: Stefan Witzig		Datum: 23.11.2023	
Geotechnik: Stefan Witzig		Dopo: 3355-1-003-Absenkrat 4.dwg	
Projekt-Nr.: 3355-1-003			

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenkrichter
Mast = Mast mit Absenkrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast und ELS 51

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europapallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

Unterreit 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008

E-Mail: info@jl-ingenieure.com www.jl-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.46

Maßstab: 1:1000

Bearbeiter: Senta Wittig

Datum:

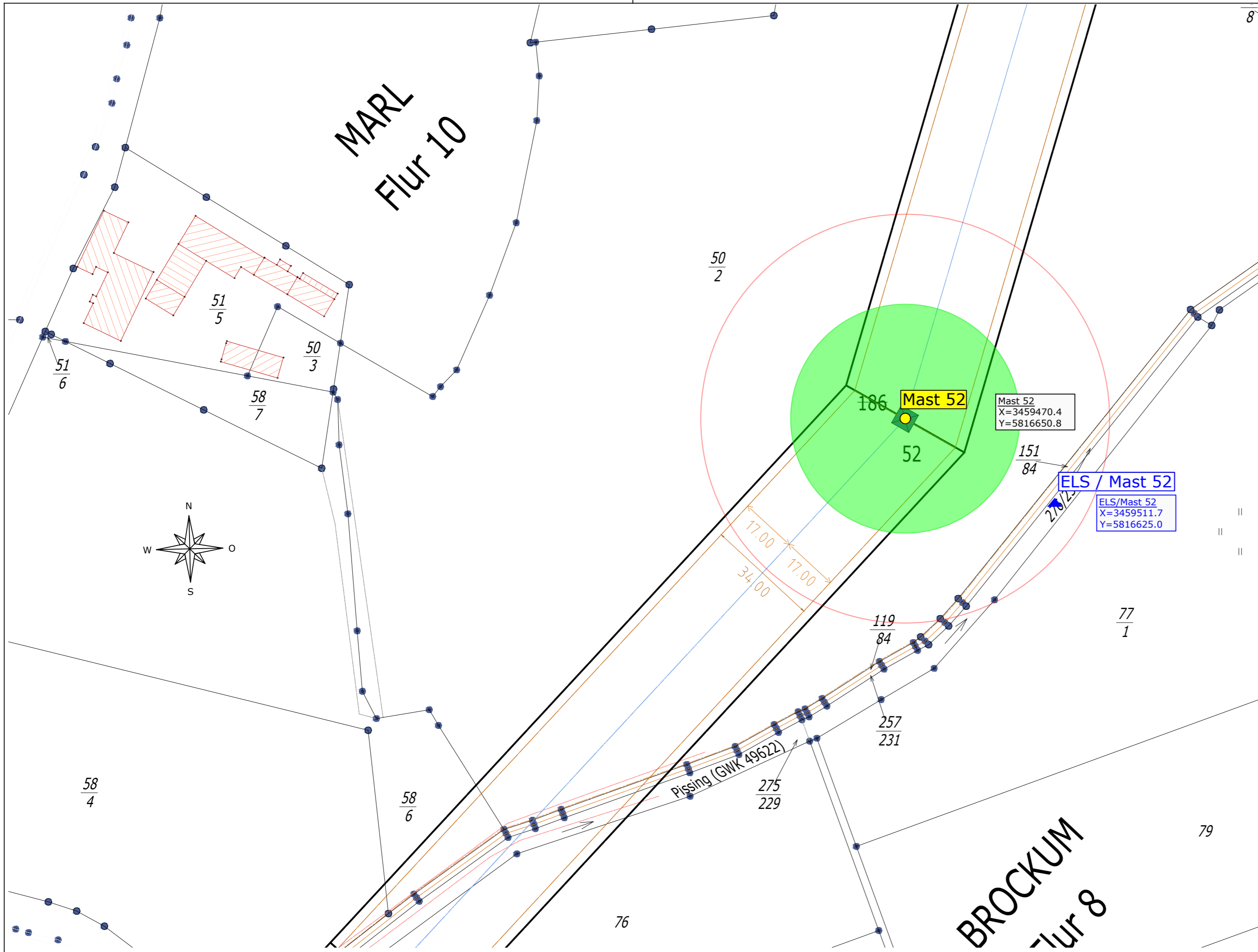
Gezeichnet: Stefan Dreßen

17.10.2023

Datei: 3355-1-G03-Abschnitt 4.dwg

Projekt-Nr.: 3355-1-G03

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** = Mast ohne Absenktrichter
Mast = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem: Gauß Krüger Zone 3

- ELS** = Einleitstelle
= Reichweite
= wirksame Reichweite

Projekt:

Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:

Lageplan, Mast und ELS 52

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europapalace 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879

Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

Unterreit 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008

E-Mail: info@jl-ingenieure.com www.jl-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.47

Maßstab: 1:1000

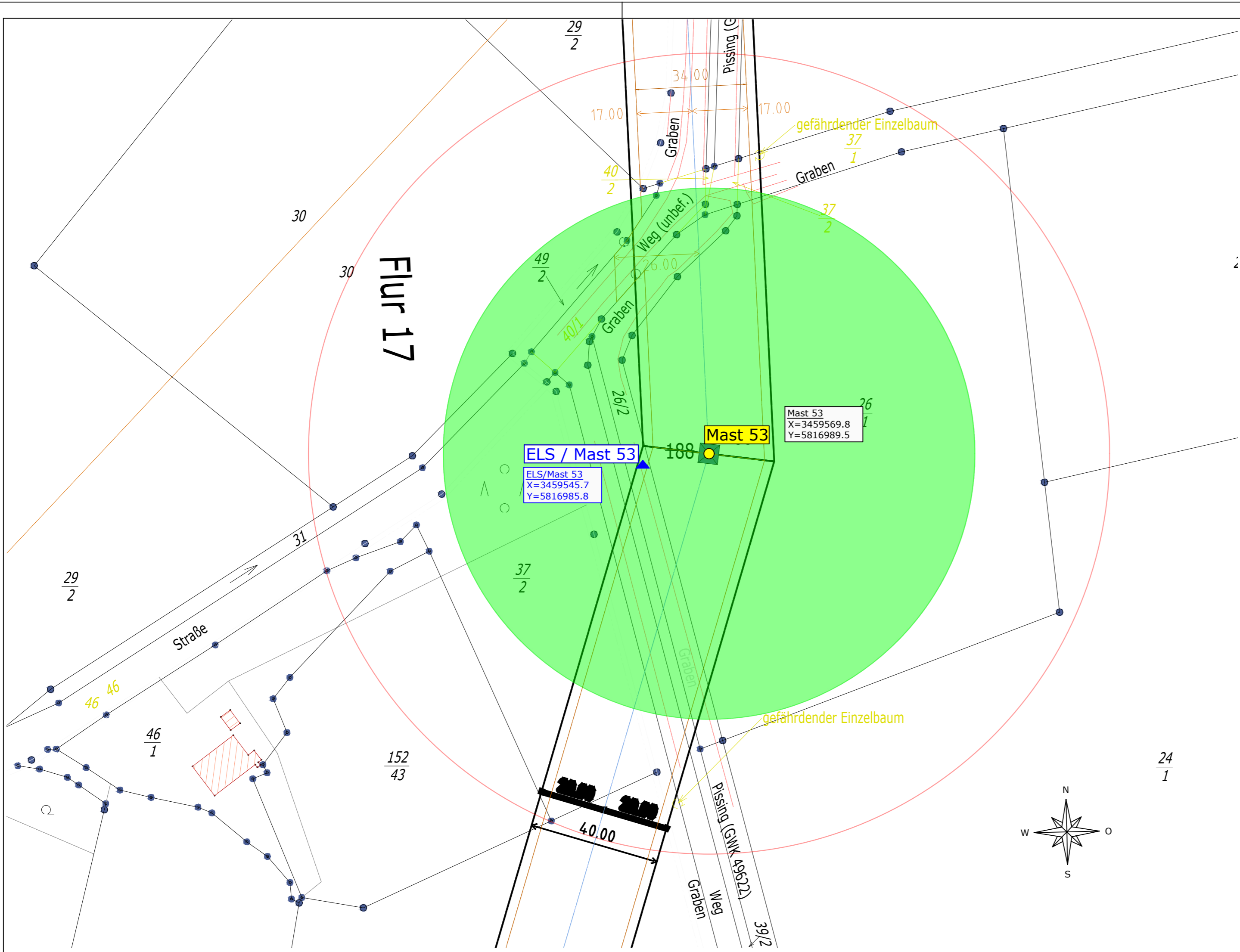
Bearbeiter: Senta Wittig
Gezeichnet: Stefan Dreßen

Datei: 3355-1-G03-Abschnitt 5.dwg

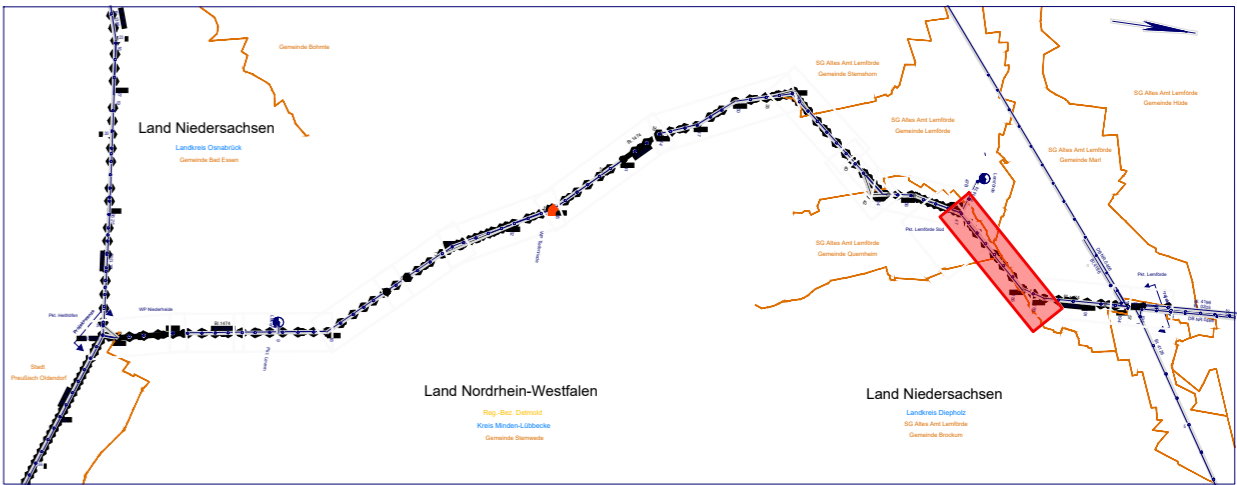
Projekt-Nr.: 3355-1-G03

Datum: 17.10.2023

(590x297 mm)



Übersichtsplan



Legende:

- Mast** ○ = Mast ohne Absenktrichter
Mast ● = Mast mit Absenktrichter

Info Koordinatensystem:
Gauß Krüger Zone 3

- ELS** ▲ = Einleitstelle
○ = Reichweite
● = wirksame Reichweite

Projekt:
Stromtrassen Westnetz
Bl.1474-01 Heithöfen - Lemförde

Planbezeichnung:
Lageplan, Mast und ELS 53

Dr. Jung + Lang
INGENIEURE
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europallee 17
66113 Saarbrücken
Tel: 0681 / 92799870
Fax: 0681 / 92799879
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

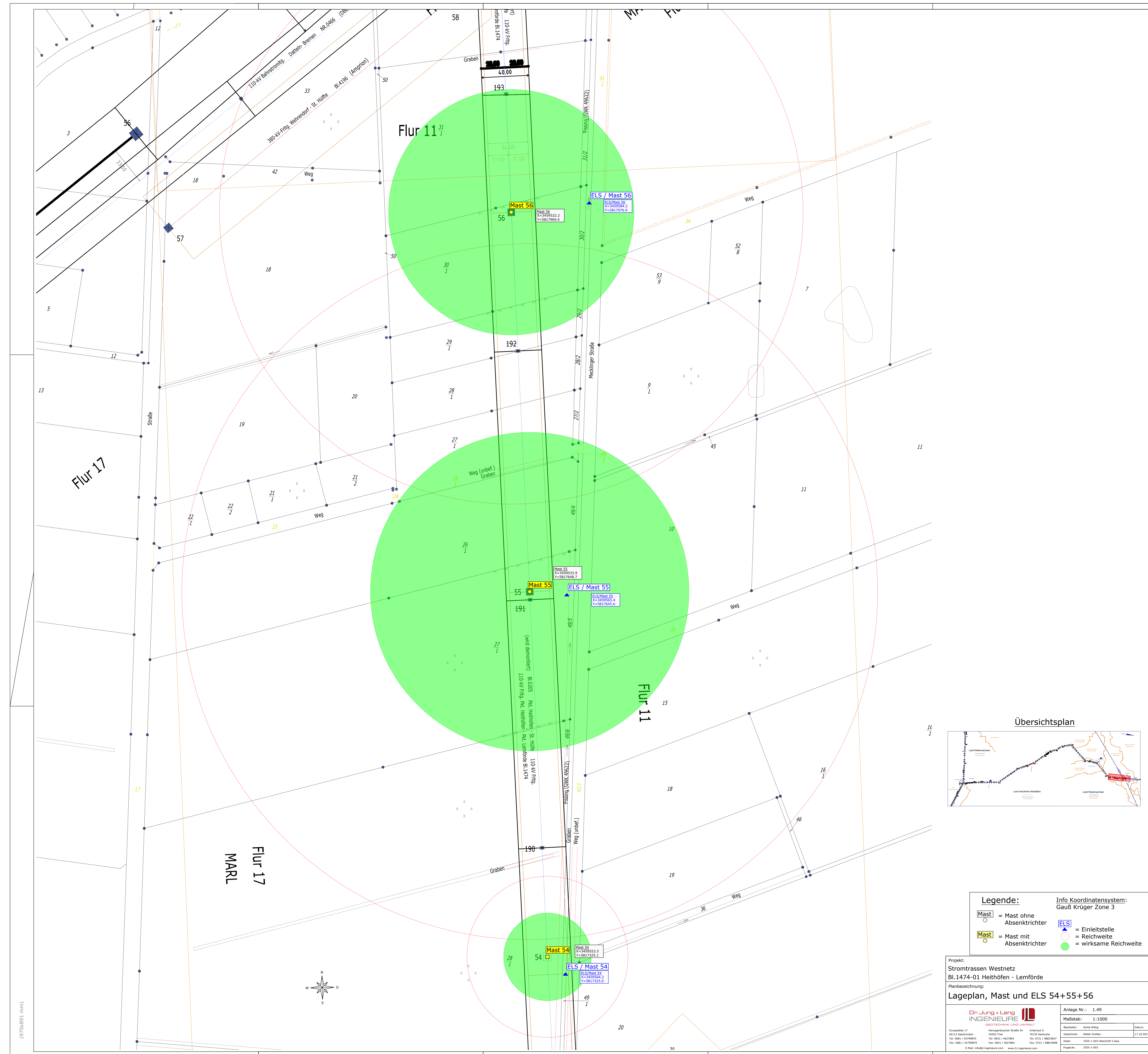
Herzogenbuscher Straße 54
54292 Trier
Tel: 0651 / 4627863
Fax: 0651 / 4627864

Unterreit 6
76135 Karlsruhe
Tel: 0721 / 98819007
Fax: 0721 / 98819008
www.JL-ingenieure.com

Anlage Nr.: 1.48

Maßstab: 1:1000

Bearbeiter:	Senta Wittig	Datum:	17.10.2023
Gezeichnet:	Stefan Dreßen	Datei:	3355-1-G03-Abschnitt 5.dwg
Projekt-Nr.:	3355-1-G03		



A N L A G E 2

Datenerfassung zur Ableitung der Erforderlichkeit und Art der Bauwasserhaltung

		C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		Lage				Hydrogeologie										Geologie										Gründung										Wasserhaltungsmaßnahmen										Schutzgebiete										Bundesland																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Mast-Nr. Alt	Mast-Nr. Neu	Gauß-Krüger Koordinaten				UTM Zone 32U	Höhe Maststandort	nächst gelegenes Gewässer ²				Grundwassertyp	Grundwasserstand Erkundung				Deckschicht		Wasserführende Schicht				kf-Wert		geplante Gründungsart	Einbindtiefe Fundament (inkl. 0,1m Sauberkeitsschicht)	erforderlicher Bodenaustausch	Baugrubensohle neu	Baugrubenalt	Fläche Fundament	Fläche Baugrubensohle	Fläche Geländeoberkante											Bundesland																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		Rechtswert	Hochwert	Ostwert	Nordwert			Entfernung	Gauß-Krüger Koordinaten	UTM Zone 32U	GWS angetroffen		GWS frei	Bemessungswasserstand Bauteil	Besonderheiten	Bodenart	Mächtigkeit	Bodenart	Mächtigkeit	Referenzbohrung Mächtigkeit	Laborwert (anhand KV)	angesetzter Wert	Bauzeit	Art									wirksame Reichweite ³	Zulassungswasser-normen	WSG	USG	HQ-Flächen	NSG	FFH	Biotop	LSG																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]</

A N L A G E 3

Vordimensionierung anfallender Wassermengen bei offener Wasserhaltung

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Bundesland	Mast-Nr. Alt	Mast-Nr. Neu	Fußpunkt- höhe	Bemessungs- wasserstand Bauzeit	Bemessungs- wasserstand Bauzeit	angesetzter kf-Wert	Fläche Baugrube Geländeober- kante	Tiefe Baugruben- sohle	Tiefe Baugruben- sohle	Absenktziel	Absenktiefe	wirksame Absenk- tiefe	Mächtigkeit	Reichweite	wirksame Reichweite	Ersatzradius Baugruben	Prüfung SICHARTD	Zufluss- wasser- mengen nach SICHARTD, bzw. korrigiert nach HERTH/ ARNDTS	Zuflusswassermengen			
			[mNN]	[m u. GOK]	[mNN]	[m/s]	[m²]	[m u. GOK]	[mNN]	[mNN]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	m		[m³/s]	[l/s]	[m³/h]	[m³/d]	[m³/10d]
Nordrhein- Westfalen	-	3	45,53	0,74	44,79	1,00E-06	13	1,1	44,43	43,93	0,86	0,36	13	2,58	1,08	2,02	0,24	1,23E-04	0,1	0,44	10,66	106,56
Nordrhein- Westfalen	-	4	45,53	0,99	44,54	1,00E-06	64	1,3	44,23	43,73	0,81	0,31	1,4	2,43	0,93	4,51	-0,62	2,01E-05	0,02	0,07	1,73	17,33
Nordrhein- Westfalen	-	7	44,7	1,09	43,61	5,00E-06	12	1,1	43,6	43,1	0,51	0,01	3,5	3,42	0,07	1,96	0,56	7,27E-05	0,07	0,26	6,28	62,79
Nordrhein- Westfalen	-	14	44,24	0,74	43,5	1,00E-05	15	1,1	43,14	42,64	0,86	0,36	7	8,16	3,42	2,21	1,31	2,81E-04	0,28	1,01	24,26	242,55
Nordrhein- Westfalen	-	15	44,38	0,27	44,11	1,00E-08	76	1,3	43,08	42,58	1,53	1,03	1	0,46	0,31	4,93	-2,37	4,91E-07	0,0005	0,002	0,04	0,42
Nordrhein- Westfalen	-	17	48,53	0,75	47,78	1,00E-07	213	2,8	45,73	45,23	2,55	2,05	1,5	2,42	1,94	8,24	-1,23	2,55E-06	0,003	0,009	0,22	2,20
Nordrhein- Westfalen	-	21	45,33	1,18	44,15	1,00E-07	61	1,3	44,03	43,53	0,62	0,12	10	0,59	0,11	4,41	-2,01	5,75E-05	0,06	0,21	4,97	49,68
Nordrhein- Westfalen	-	22	46,81	1,06	45,75	1,00E-06	13	1,1	45,71	45,21	0,54	0,04	9	1,62	0,12	2,03	-0,22	8,15E-05	0,08	0,29	7,04	70,39
Nordrhein- Westfalen	-	25	49,31	0,63	48,68	1,00E-08	13	1,1	48,21	47,71	0,97	0,47	0,8	0,29	0,14	2,02	-1,94	2,71E-07	0,0003	0,0010	0,02	0,23
Nordrhein- Westfalen	-	26	52,26	1,02	51,24	1,00E-06	64	1,3	50,96	50,46	0,78	0,28	3	2,34	0,84	4,51	-0,66	5,25E-05	0,05	0,1889	4,53	45,34
Nordrhein- Westfalen	-	27	54,54	1,65	52,89	1,00E-07	121	2,1	52,44	51,94	0,95	0,45	2,9	0,90	0,43	6,21	-1,93	2,03E-05	0,02	0,0731	1,75	17,54
Nordrhein- Westfalen	-	32	66,15	1,09	65,06	1,00E-05	13	1,1	65,05	64,55	0,51	0,01	6	4,84	0,09	2,07	0,85	2,04E-04	0,2	0,7329	17,59	175,90
Nordrhein- Westfalen	-	34	62,91	1,12	61,79	1,00E-09	159	2,5	60,41	59,91	1,88	1,38	3	0,18	0,13	7,11	-3,69	1,95E-06	0,002	0,01	0,17	1,68
Nordrhein- Westfalen	-	35	65,18	1,12	64,06	1,00E-09	276	2,8	62,38	61,88	2,18	1,68	2,8	0,21	0,16	9,37	-3,81	2,13E-06	0,002	0,01	0,18	1,84
Niedersachsen	-	36	56,46	1,12	55,34	1,00E-09	84	1,3	55,16	54,66	0,68	0,18	4	0,06	0,02	5,18	-4,39	2,52E-06	0,003	0,01	0,22	2,18

A N L A G E 4

Vordimensionierung anfallender Wassermengen bei geschlossener Wasserhaltung

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	V	W	X	Y
Bundesland	Mast-Nr. Alt	Mast-Nr. Neu	Fußpunkt- höhe	Bemessungs- wasserstand Bauzeit	Bemessungs- wasserstand Bauzeit	angesetzter kf- Wert	Fläche Baugruben- sohle	Tiefe Baugruben- sohle	Tiefe Baugruben- sohle	Absenktziel Bauzeit	Absenktziel Bauzeit	wirksame Absenktiefe	Mächtigkeit	Reichweite	wirksame Reichweite	Ersatzradius Baugruben	Zuflusswassermengen unvollkommene Brunnen				Anzahl Brunnen	Eintauch-tiefe Brunnen	Gesamtiefe Brunnen
			[mNN]	[m u. GOK]	[mNN]	[m/s]	[m²]	[m u. GOK]	[mNN]	[mNN]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[l/s]	[m³/h]	[m³/d]	[m³/10d]		[m u. Ruhewasser- spiegel]	[mNN]
Nordrhein- Westfalen	^^	1	48	1,54	46,46	1,00E-05	256	2,6	45,4	44,9	1,56	1,06	10	37,2	23,1	10,16	0,47	1,68	40	403	6	4,75	41,71
Nordrhein- Westfalen	-	2	47,25	2,63	44,62	1,00E-06	317	4,3	42,95	42,45	2,17	1,67	12	19,3	16,3	11,17	0,49	1,78	43	427	8	12,75	31,87
Nordrhein- Westfalen	-	10	45,9	1,78	44,12	1,00E-06	180	2,6	43,3	42,8	1,32	0,82	3,5	15	11,8	8,69	0,19	0,67	16	161	6	7,75	36,37
Nordrhein- Westfalen	-	11	44,92	1,08	43,84	5,00E-04	256	2,6	42,32	41,82	2,02	1,52	4,8	135,5	59,5	10,16	15,50	55,81	1339	13394	6	5,25	38,59
Nordrhein- Westfalen	-	16	47,02	0,75	46,27	8,00E-07	121	2,1	44,92	44,42	1,85	1,35	2	14,1	11,6	7,33	0,18	0,63	15	151	6	8,5	37,77
Nordrhein- Westfalen	-	23	47,01	0,63	46,38	8,00E-07	113	2,1	44,91	44,41	1,97	1,47	4,3	14,1	10,8	7,13	0,18	0,63	15	151	6	8,5	37,88
Nordrhein- Westfalen	44	29	59,27	1,11	58,16	1,00E-05	118	2,6	56,67	56,17	1,99	1,49	7	38,2	22,2	7,27	0,47	1,68	40	403	6	5	53,16
Nordrhein- Westfalen	47	31	64,18	0,55	63,63	1,00E-05	64	2,6	61,58	61,08	2,55	2,05	10	24,2	15,7	5,64	1,17	4,2	101	1008	4	8	55,63
Nordrhein- Westfalen	50	33	64,07	1,12	62,95	1,00E-05	69	2,6	61,47	60,97	1,98	1,48	10	18,8	12,9	5,8	1,08	3,87	93	929	4	7,25	55,7
Niedersachsen	65	44	42,22	0,34	41,88	1,00E-06	164	2,6	39,62	39,12	2,76	2,26	15	16,6	13,6	8,35	0,34	1,21	29	290	8	9,5	32,38
Niedersachsen	-	45	41,54	1,22	40,32	1,00E-04	174	2,1	39,44	38,94	1,38	0,88	15	41,4	20,4	8,58	2,77	9,97	239	2393	6	4	36,32
Niedersachsen	-	46	40,52	0,55	39,97	1,00E-03	130	2,1	38,42	37,92	2,05	1,55	15	194,5	62,8	7,56	17,29	62,23	1494	14935	8	4	35,97
Niedersachsen	-	48	39,52	0,15	39,37	1,00E-04	159	2,5	37,02	36,52	2,85	2,35	15	85,5	48,9	8,24	4,63	16,68	400	4003	8	5,5	33,87
Niedersachsen	182	49	39,23	0,19	39,04	1,00E-03	135	2,4	36,83	36,33	2,71	2,21	15	257,1	108,5	7,67	29,40	105,85	2540	25404	8	5,5	33,54
Niedersachsen	-	50	39,19	0,38	38,81	1,00E-04	117	2,1	37,09	36,59	2,22	1,72	15	66,6	33,8	7,22	3,84	13,83	332	3319	6	5,25	33,56
Niedersachsen	-	51	38,74	0,48	38,26	1,00E-05	112	2	36,74	36,24	2,02	1,52	15	38,2	23,3	7,11	0,47	1,68	40	403	6	5	33,26
Niedersachsen	186	52	39,1	1,04	38,06	1,00E-04	225	2,6	36,5	36	2,06	1,56	15	61,8	34,6	9,59	3,65	13,14	315	3154	8	4,5	33,56
Niedersachsen	188	53	38,3	0	38,3	1,00E-04	346	3,6	34,7	34,2	4,1	3,6	15	123	81,6	11,62	11,26	40,55	973	9732	8	9	29,3
Niedersachsen	-	54	37,63	0	37,63	1,00E-04	121	2,1	35,53	35,03	2,6	2,1	15	68,1	37,0	7,33	4,00	14,4	346	3456	6	5,25	32,38
Niedersachsen	191	55	37,43	0	37,43	1,00E-03	164	2,6	34,83	34,33	3,1	2,6	15	294,1	134,6	8,35	39,70	142,92	3430	34301	8	6,5	30,93
Niedersachsen	-	56	37,3	0	37,3	1,00E-03	164	2,1	35,2	34,7	2,6	2,1	15	246,7	103,7	8,35	27,85	100,27	2406	24065	8	5,25	32,05
Niedersachsen	194	57	37,27	0,29	36,98	1,00E-04	361	2,6	34,67	34,17	2,81	2,31	15	90,3	59,9	11,85	10,47	37,7	905	9048	6	8,5	28,48