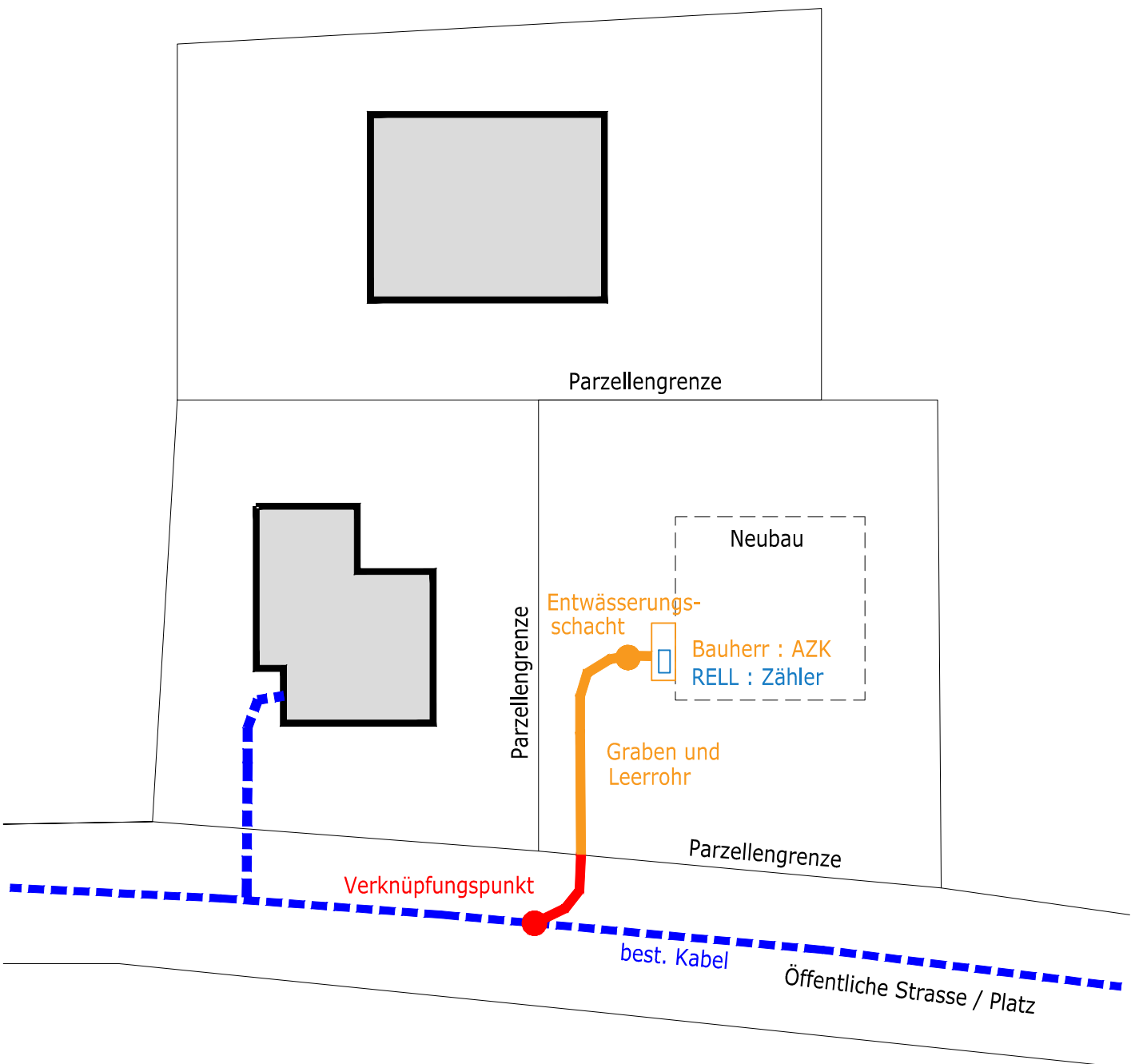


Bauarbeiten und Anschlüsse

NORMALIEN FUER WERKLEITUNGEN

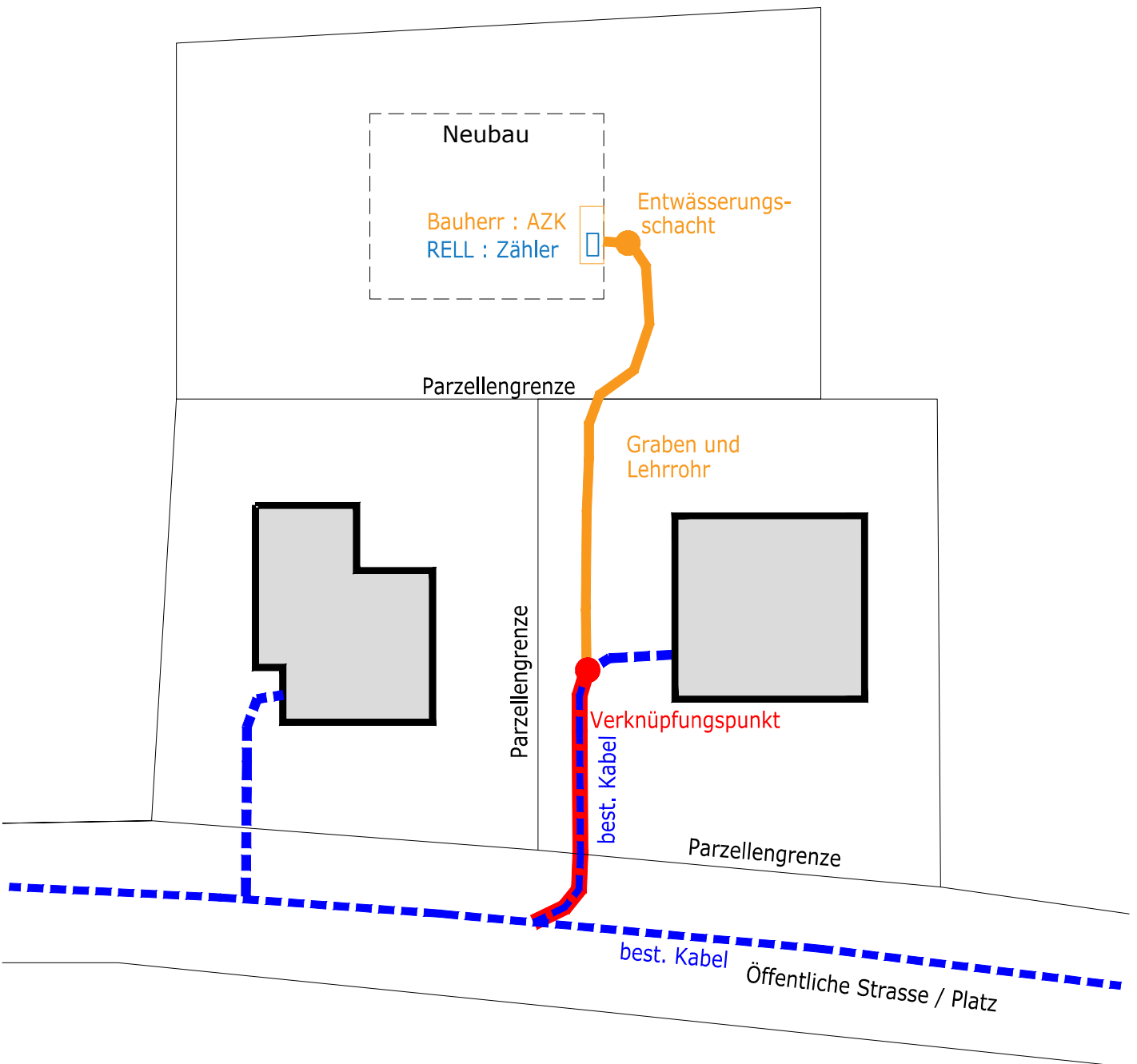
- 101 Neuanschluss innerhalb Bauzone
Kostenverteiler Fall A**
- 102 Neuanschluss innerhalb Bauzone
Kostenverteiler Fall B**
- 103 Neuanschluss innerhalb Bauzone
Kostenverteiler Fall C**
- 104 Neuanschluss ausserhalb Bauzone
Kostenverteiler Fall A1 & A2**
- 105 Neuanschluss ausserhalb Bauzone
Kostenverteiler Fall B1 & B2**
- 201 Aussenzählerkasten (AZK)
Rohreinführung mit Entwässerungsschacht**
- 202 Hausanschluss Entwässerungsschacht**
- 203 Konusschacht 60/100-120
Schachtdeckel 5t**
- 204 Konusschacht 60/100-120
Schachtdeckel 10t**
- 205 Konusschacht 60/80**
- 206 Zugentlastungsschacht**
- 207 Gramschacht Typ 2 im Feld**
- 208 Gramschacht Typ 2**
- 209 Schachtdeckel FASA 1550**
- 210 Verteilerkabine BVK 70 / BVK 100**
- 301 Rohrleitungen Graben mit einem Rohr**
- 302 Rohrleitungen Rohrblock**
- 303 Rohrleitungen Graben mit zwei bis drei Rohren**
- 304 Grube NS Kabelmuffe/ Abzweigmuffe
Platzbedarf**
- 305 Grube MS Kabelmuffe
Platzbedarf**
- 401 Gramschacht Typ 2
Sanierung Schachtdeckel**
- 402 Vorschacht zu bestehenden WEG KVK**
- 403 Gramschacht Typ 2
Schachtdeckel ohne Konus**



- Der Verknüpfungspunkt wird durch die RELL AG bestimmt.
- Der Standort des Aussennählerkastens wird zusammen mit dem Planungsbüro bestimmt.
- Für die Bewilligungen der Grabarbeiten ist der Bauherr zuständig.
- Sämtliche Kosten zur Erstellung der Rohranlage gehen zu Lasten des Bauherrn.
- Vor dem AZK ist ein Entwässerungsschacht gemäss Normalie 202 durch den Bauherrn zu erstellen.
- Die gesamten Kabelkosten gehen zu Lasten des Bauherrn.
- Das Kabel bleibt auf der ganzen Länge im Eigentum der RELL AG
- Eigentum Rohranlage: RELL AG (rot)
- Eigentum Rohranlage: Bauherr (orange)

Neuanschluss Strom
innerhalb Bauzone
Kostenverteiler Fall B

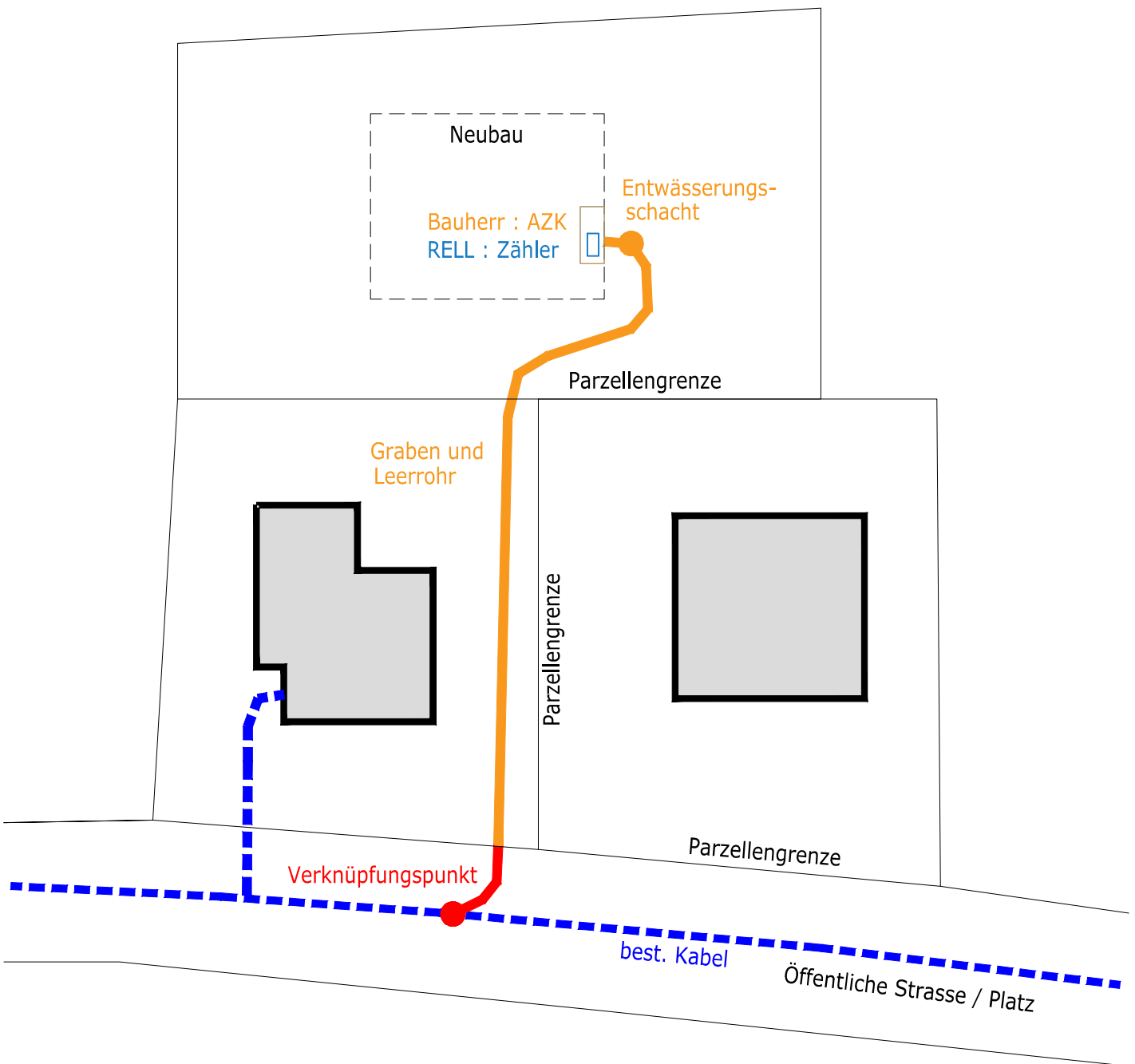
Juli 2021



- Der Verknüpfungspunkt wird durch die RELL AG bestimmt.
- Der Standort des Aussennählerkastens wird zusammen mit dem Planungsbüro bestimmt.
- Für die Bewilligungen der Grabarbeiten ist der Bauherr zuständig.
- Sämtliche Kosten zur Erstellung der Rohranlage gehen zu Lasten des Bauherrn.
- Vor dem AZK ist ein Entwässerungsschacht gemäss Normalie 202 durch den Bauherrn zu erstellen.
- Die gesamten Kabelkosten gehen zu Lasten des Bauherrn.
- Das Kabel bleibt auf der ganzen Länge im Eigentum der RELL AG
- Eigentum Rohranlage: RELL AG (rot)
- Eigentum Rohranlage: Bauherr (orange)

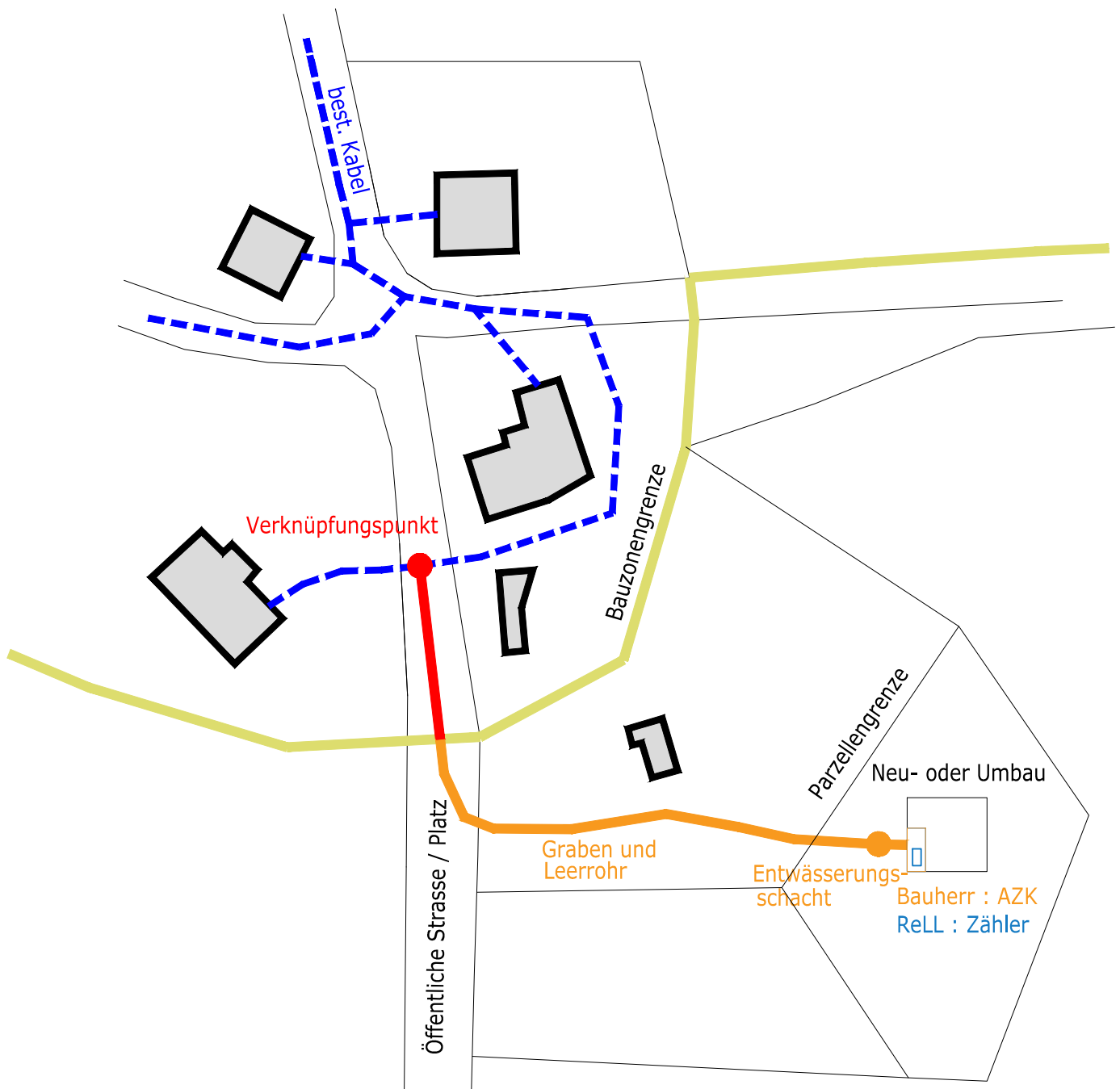
Neuanschluss Strom
innerhalb Bauzone
Kostenverteiler Fall C

Juli 2021



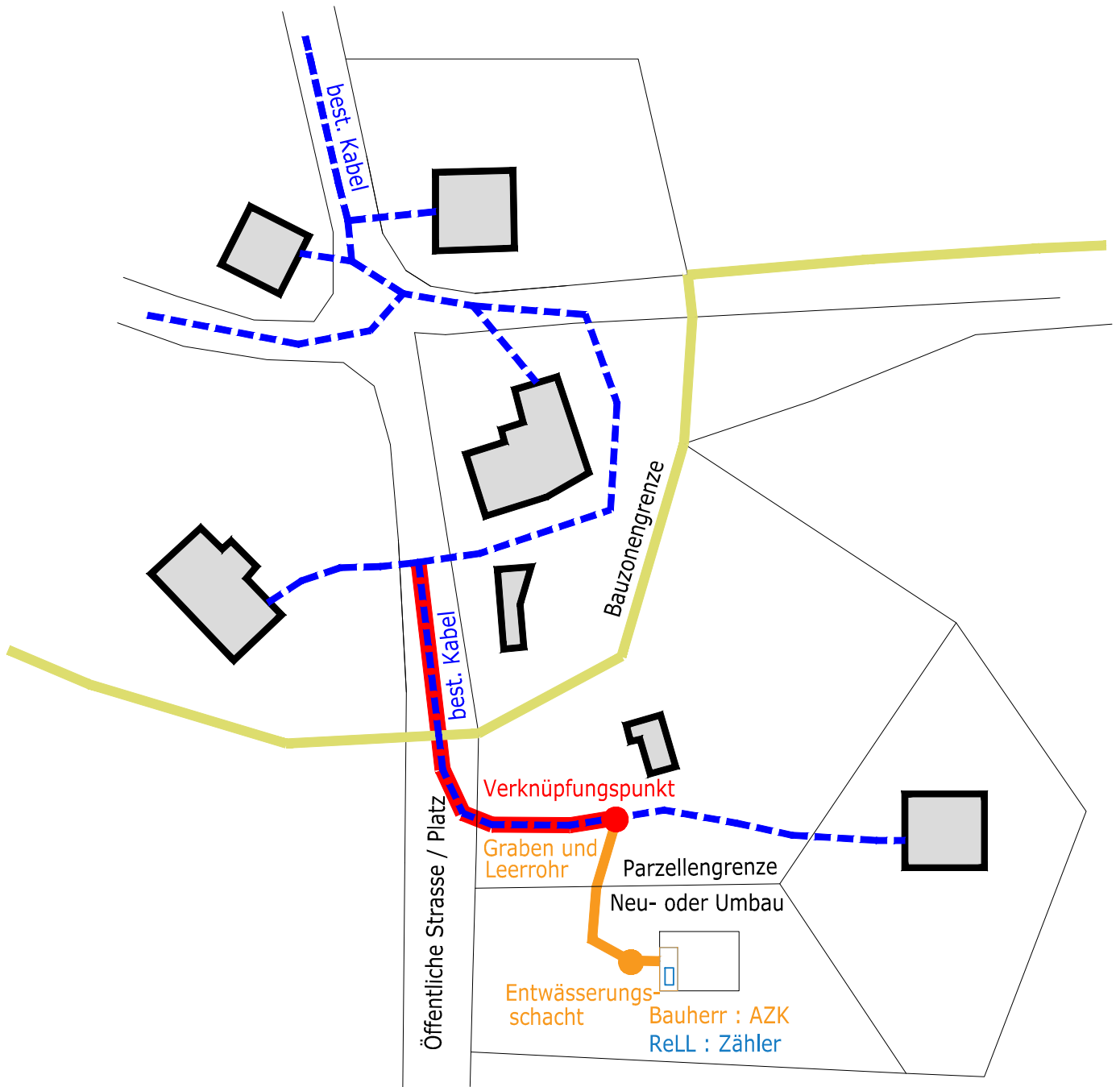
- Der Verknüpfungspunkt wird durch die RELL AG bestimmt.
- Der Standort des Aussennählerkastens wird zusammen mit dem Planungsbüro bestimmt.
- Für die Bewilligungen der Grabarbeiten ist der Bauherr zuständig.
- Sämtliche Kosten zur Erstellung der Rohranlage gehen zu Lasten des Bauherrn.
- Vor dem AZK ist ein Entwässerungsschacht gemäss Normalie 202 durch den Bauherrn zu erstellen.
- Die gesamten Kabelkosten gehen zu Lasten des Bauherrn.
- Das Kabel bleibt auf der ganzen Länge im Eigentum der RELL AG
- Eigentum Rohranlage: RELL AG (rot)
- Eigentum Rohranlage: Bauherr (orange)

Neuanschluss Strom ausserhalb Bauzone Kostenverteiler Fall A.1



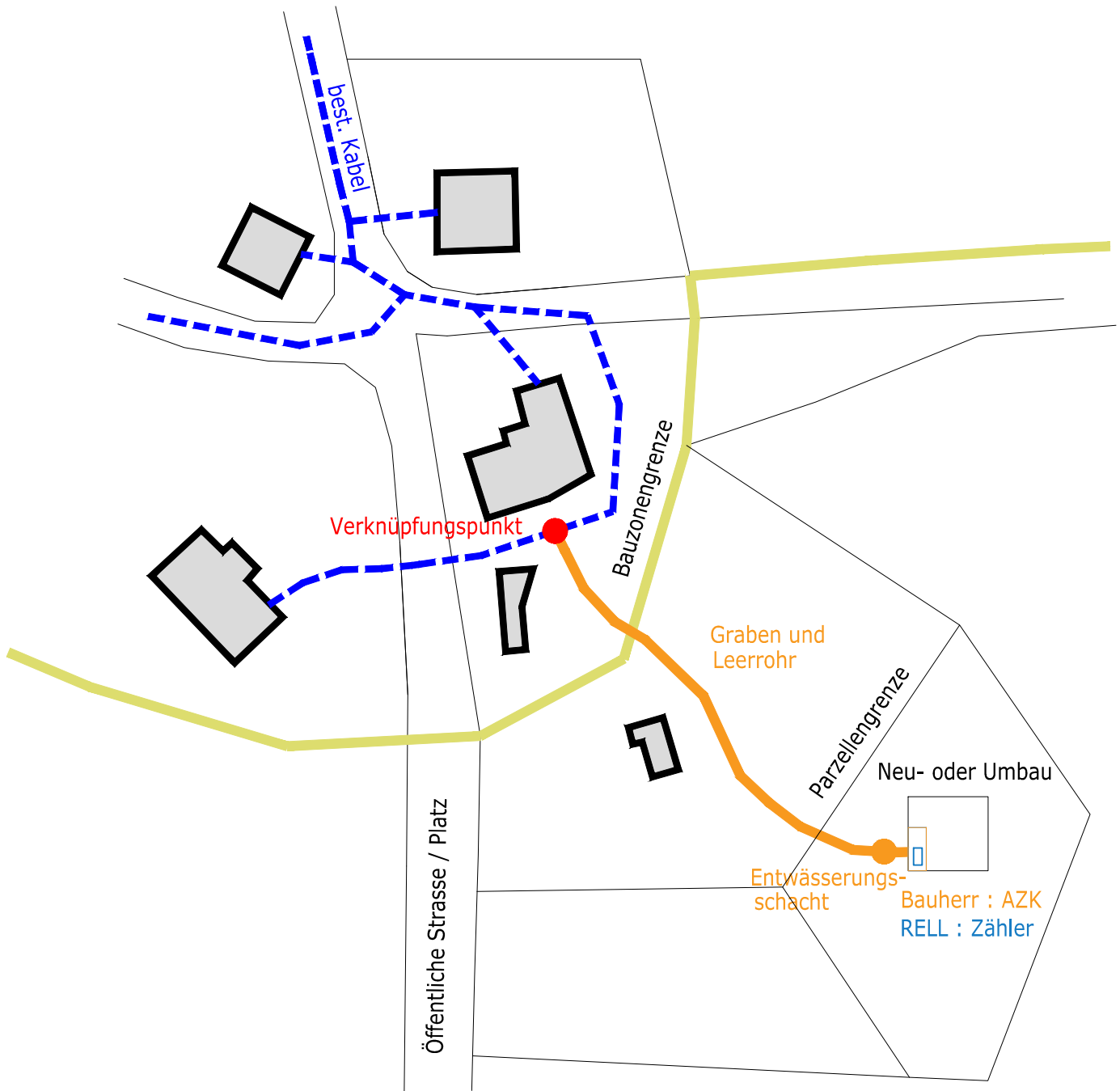
- Der Verknüpfungspunkt wird durch die RELL AG bestimmt.
- Der Standort des Aussennählerkastens wird zusammen mit dem Planungsbüro bestimmt.
- Für die Bewilligungen der Grabarbeiten ist der Bauherr zuständig.
- Sämtliche Kosten zur Erstellung der Rohranlage gehen zu Lasten des Bauherrn.
- Vor dem AZK ist ein Entwässerungsschacht gemäss Normalie 202 durch den Bauherrn zu erstellen.
- Die gesamten Kabelkosten gehen zu Lasten des Bauherrn.
- Das Kabel bleibt auf der ganzen Länge im Eigentum der RELL AG
- Eigentum Rohranlage: RELL AG (rot)
- Eigentum Rohranlage: Bauherr (orange)

Neuanschluss Strom
 ausserhalb Bauzone
 Kostenverteiler Fall A.2



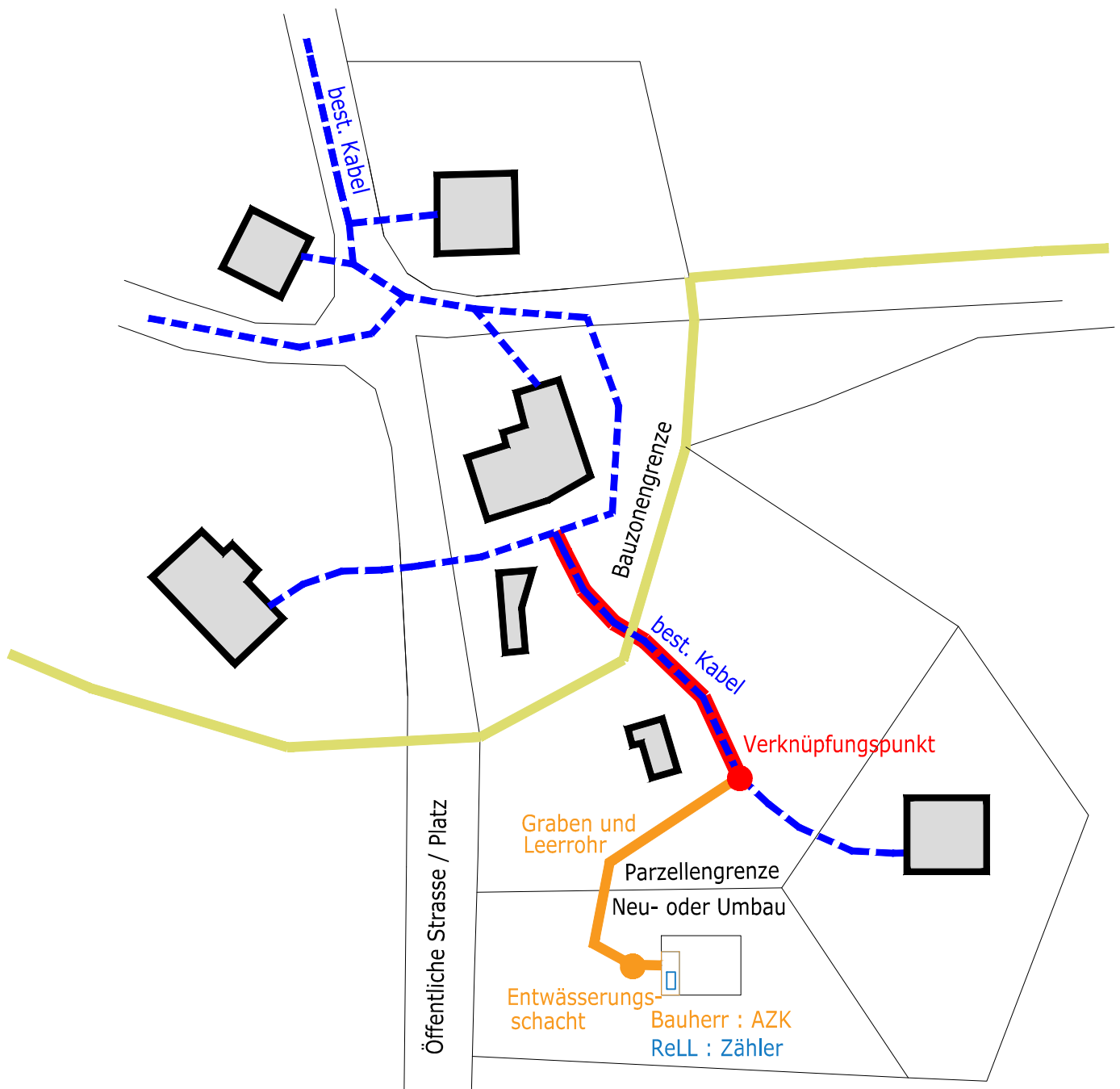
- Der Verknüpfungspunkt wird durch die RELL AG bestimmt.
- Der Standort des Aussennenzählerkastens wird zusammen mit dem Planungsbüro bestimmt.
- Für die Bewilligungen der Grabarbeiten ist der Bauherr zuständig.
- Sämtliche Kosten zur Erstellung der Rohranlage gehen zu Lasten des Bauherrn.
- Vor dem AZK ist ein Entwässerungsschacht gemäss Normalie 202 durch den Bauherrn zu erstellen.
- Die gesamten Kabelkosten gehen zu Lasten des Bauherrn.
- Das Kabel bleibt auf der ganzen Länge im Eigentum der RELL AG
- Eigentum Rohranlage: RELL AG (rot)
- Eigentum Rohranlage: Bauherr (orange)

Neuanschluss Strom
 ausserhalb Bauzone
 Kostenverteiler Fall B.1



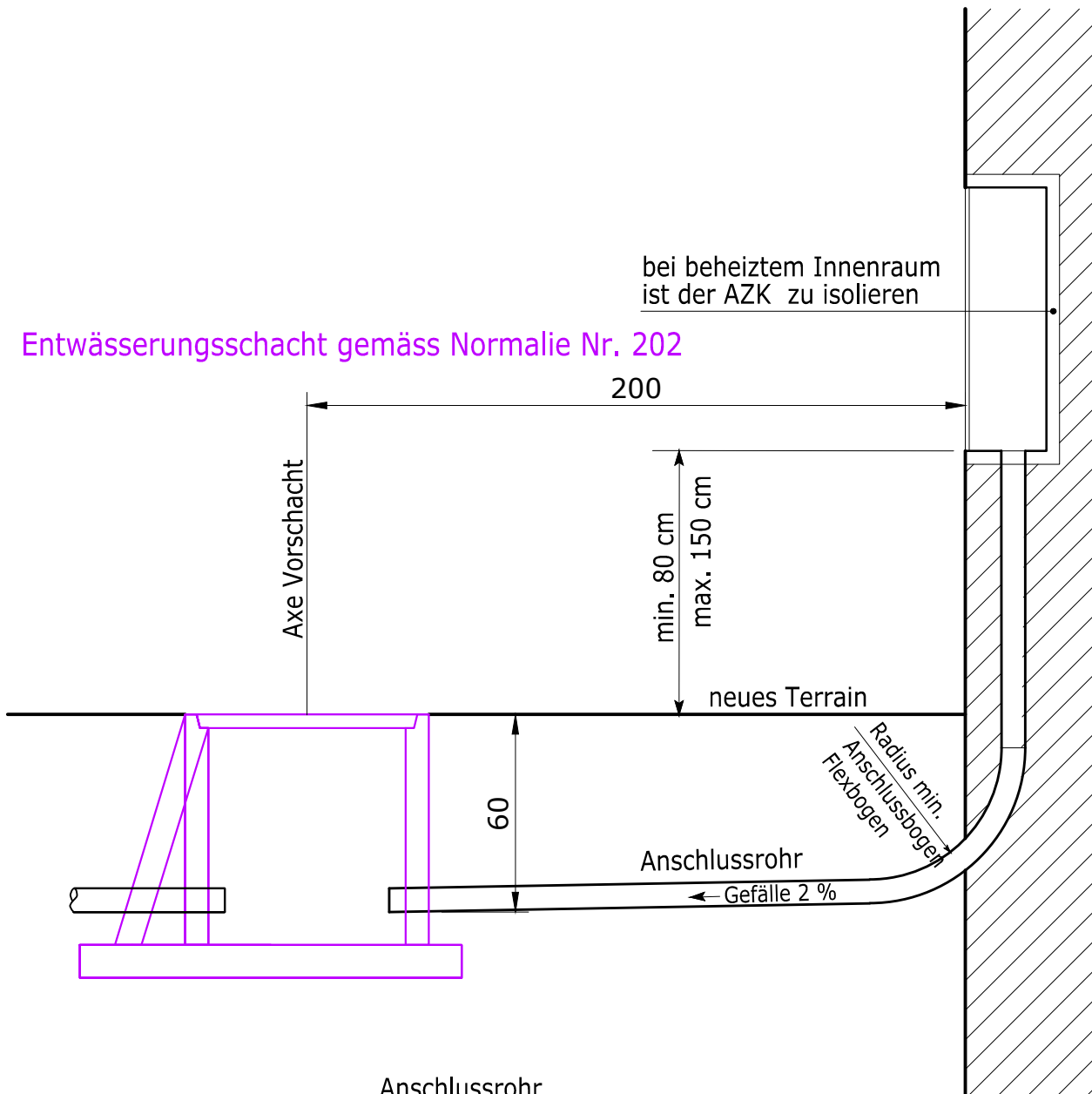
- Der Verknüpfungspunkt wird durch die RELL AG bestimmt.
- Der Standort des Aussennenzählerkastens wird zusammen mit dem Planungsbüro bestimmt.
- Für die Bewilligungen der Grabarbeiten ist der Bauherr zuständig.
- Sämtliche Kosten zur Erstellung der Rohranlage gehen zu Lasten des Bauherrn.
- Vor dem AZK ist ein Entwässerungsschacht gemäss Normalie 202 durch den Bauherrn zu erstellen.
- Die gesamten Kabelkosten gehen zu Lasten des Bauherrn.
- Das Kabel bleibt auf der ganzen Länge im Eigentum der RELL AG
- Eigentum Rohranlage: Bauherr (orange)

Neuanschluss Strom ausserhalb Bauzone Kostenverteiler Fall B.2



- Der Verknüpfungspunkt wird durch die RELL AG bestimmt.
- Der Standort des Aussenzählerkastens wird zusammen mit dem Planungsbüro bestimmt.
- Für die Bewilligungen der Grabarbeiten ist der Bauherr zuständig.
- Sämtliche Kosten zur Erstellung der Rohranlage gehen zu Lasten des Bauherrn.
- Vor dem AZK ist ein Entwässerungsschacht gemäss Normalie 202 durch den Bauherrn zu erstellen.
- Die gesamten Kabelkosten gehen zu Lasten des Bauherrn.
- Das Kabel bleibt auf der ganzen Länge im Eigentum der RELL AG
- Eigentum Rohranlage: RELL AG (rot)
- Eigentum Rohranlage: Bauherr (orange)

Entwässerungsschacht gemäss Normale Nr. 202



Anschlussrohr

DN mm	Ø mm	Kalibrierung min. mm	Anschluss- bogen Radius min. cm
60	72	54	40
80	92	72	50
100	112	90	60

Verwendung für
Kabelquerschnitte

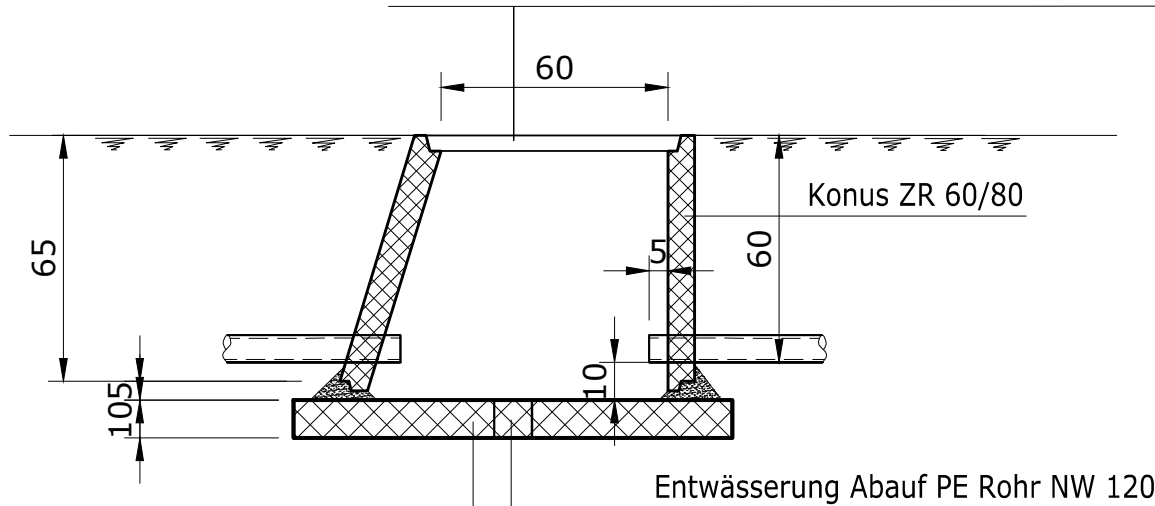
16 - 25 mm² Vorschacht ZR Ø 60

35 - 50 mm² Vorschacht ZR Ø 60

ab 95 mm² Vorschacht ZR Konus Ø 60/80

Entwässerungsschacht Hausanschluss bei Kabel grösser 50 mm²

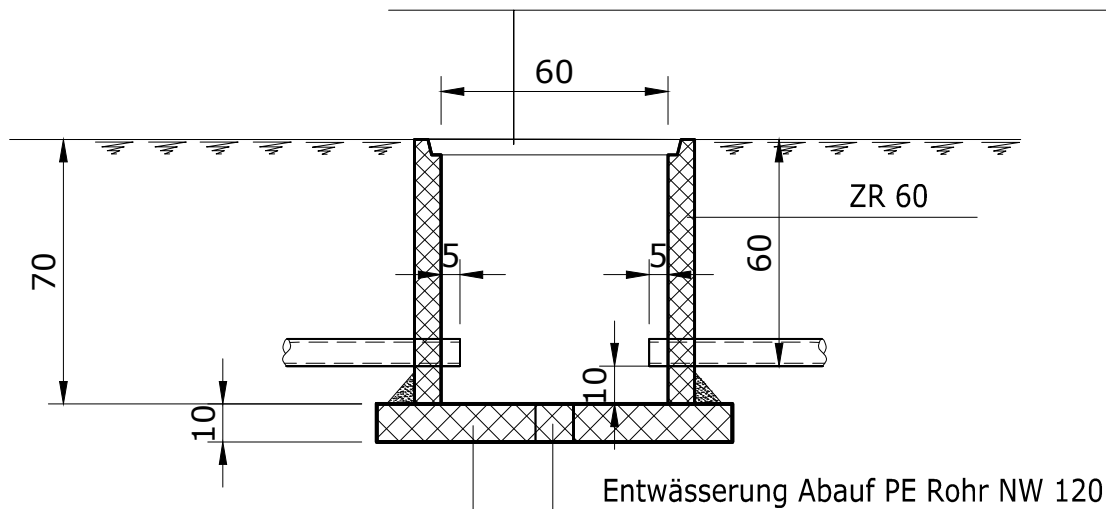
in Gärten und Wiesen Gussdeckel 5t Konus bündig Terrain
in Vorplätzen und Zufahrten je nach Befahrbarkeit jedoch min. 5t



Boden :
Ortsbeton BN PC 300 Stärke 10 cm ohne Bewehrung
abtalloschiert ohne Mörtelbeigabe

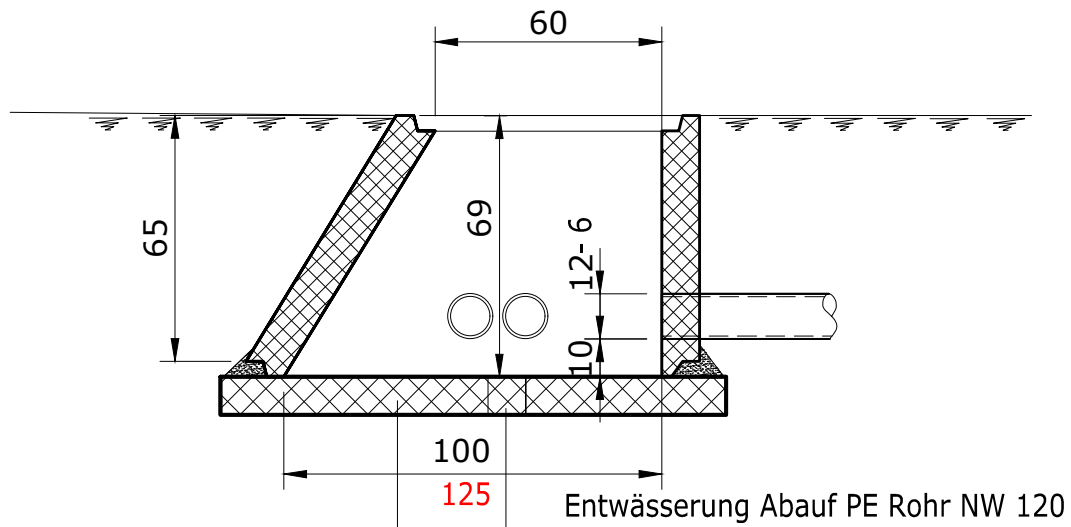
Entwässerungsschacht Hausanschluss bei Kabel bis 50 mm²

in Gärten und Wiesen Gussdeckel 5t Konus bündig Terrain
in Vorplätzen und Zufahrten je nach Befahrbarkeit jedoch min. 5t

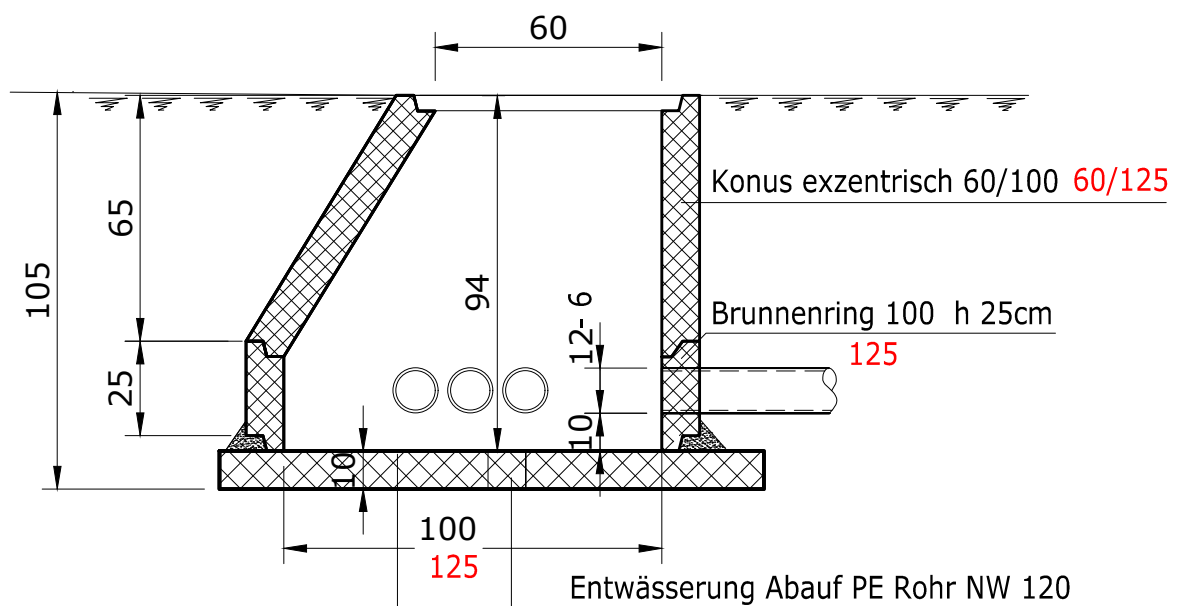


Boden :
Ortsbeton BN PC 300 Stärke 10 cm ohne Bewehrung
abtalloschiert ohne Mörtelbeigabe

in Gärten und Wiesen Gusdeckel 5t Konus bündig Terrain

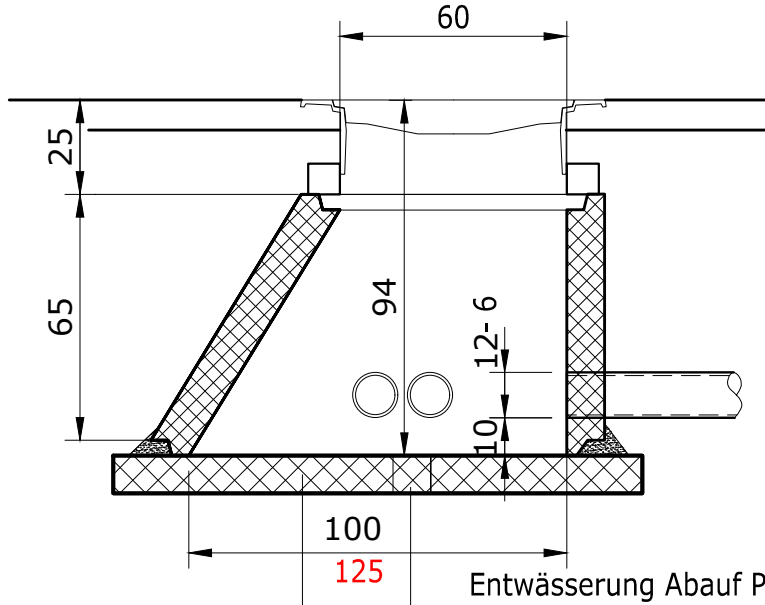


Boden :
Ortsbeton BN PC 300 Stärke 10 cm ohne Bewehrung
abtalloschiert ohne Mörtelbeigabe

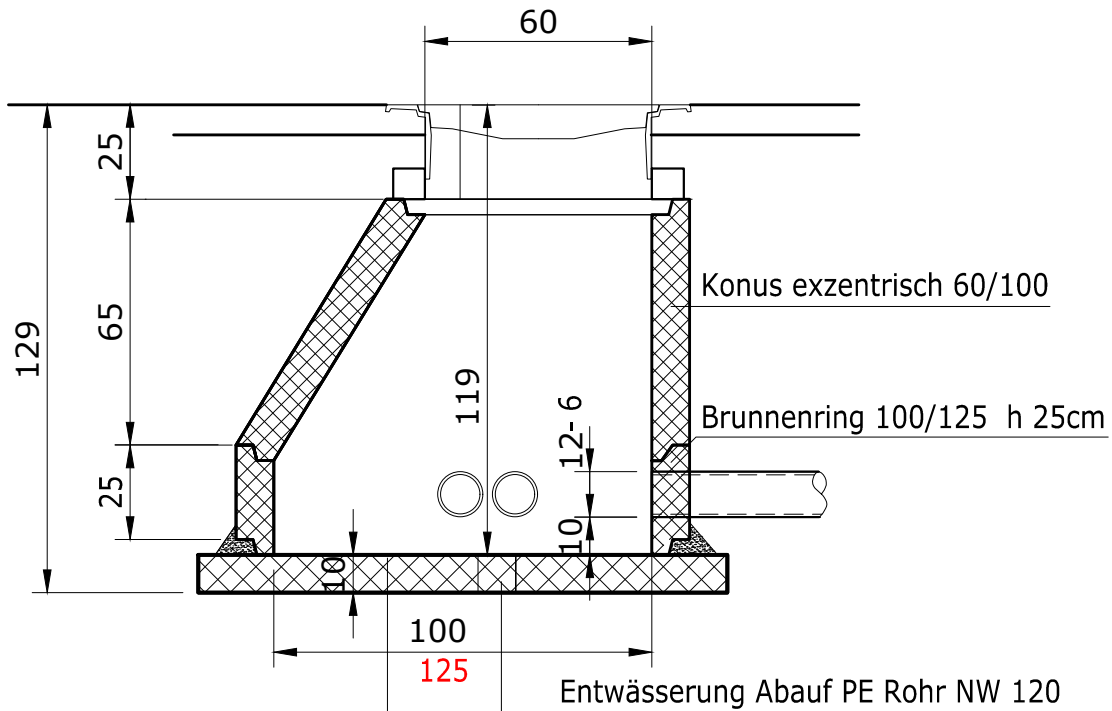


Boden :
Ortsbeton BN PC 300 Stärke 10 cm ohne Bewehrung
abtalloschiert ohne Mörtelbeigabe

25 cm in öffentlichen Strassen und Plätze Typ FASA 1550-60 (Deckel mit Scharnier)
 Scharnier des Deckels nicht in Richtung Axe Hauptgraben (Behinderung Kabelzug)

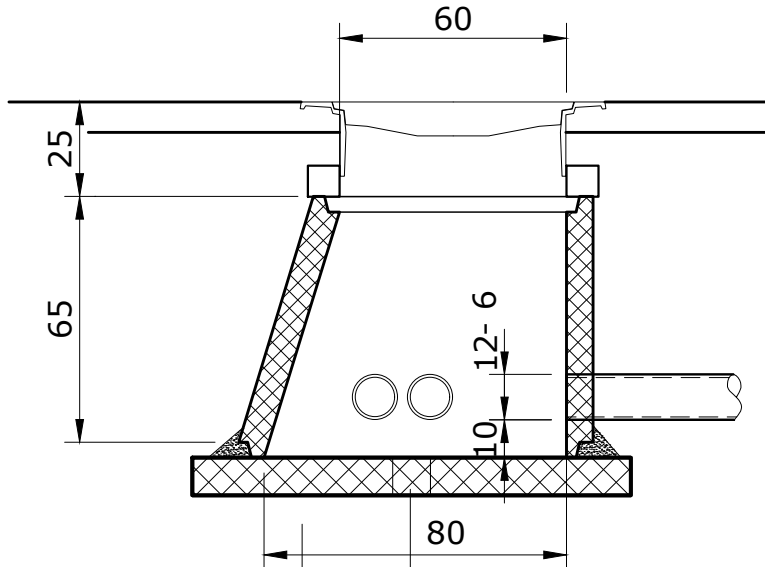


Boden :
 Ortsbeton BN PC 300 Stärke 10 cm ohne Bewehrung
 abtallochiert ohne Mörtelbeigabe



Boden :
 Ortsbeton BN PC 300 Stärke 10 cm ohne Bewehrung
 abtallochiert ohne Mörtelbeigabe

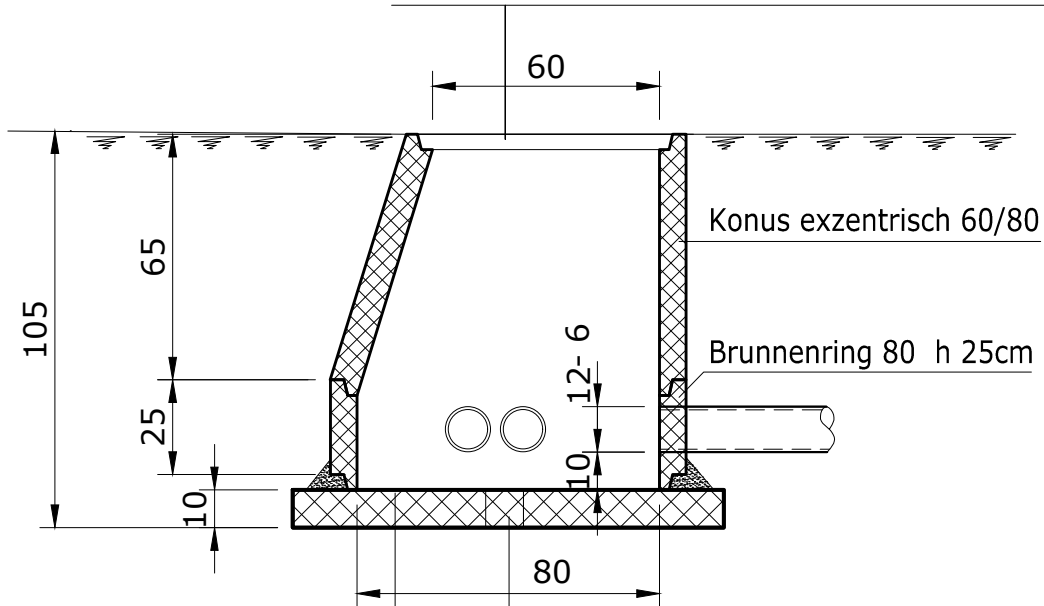
25 cm in öffentlichen Strassen und Plätze Typ FASA 1550-60 (Deckel mit Scharnier)
 Scharnier des Deckels nicht in Richtung Axe Hauptgraben (Behinderung Kabelzug)



Entwässerung Abauf PE Rohr NW 120

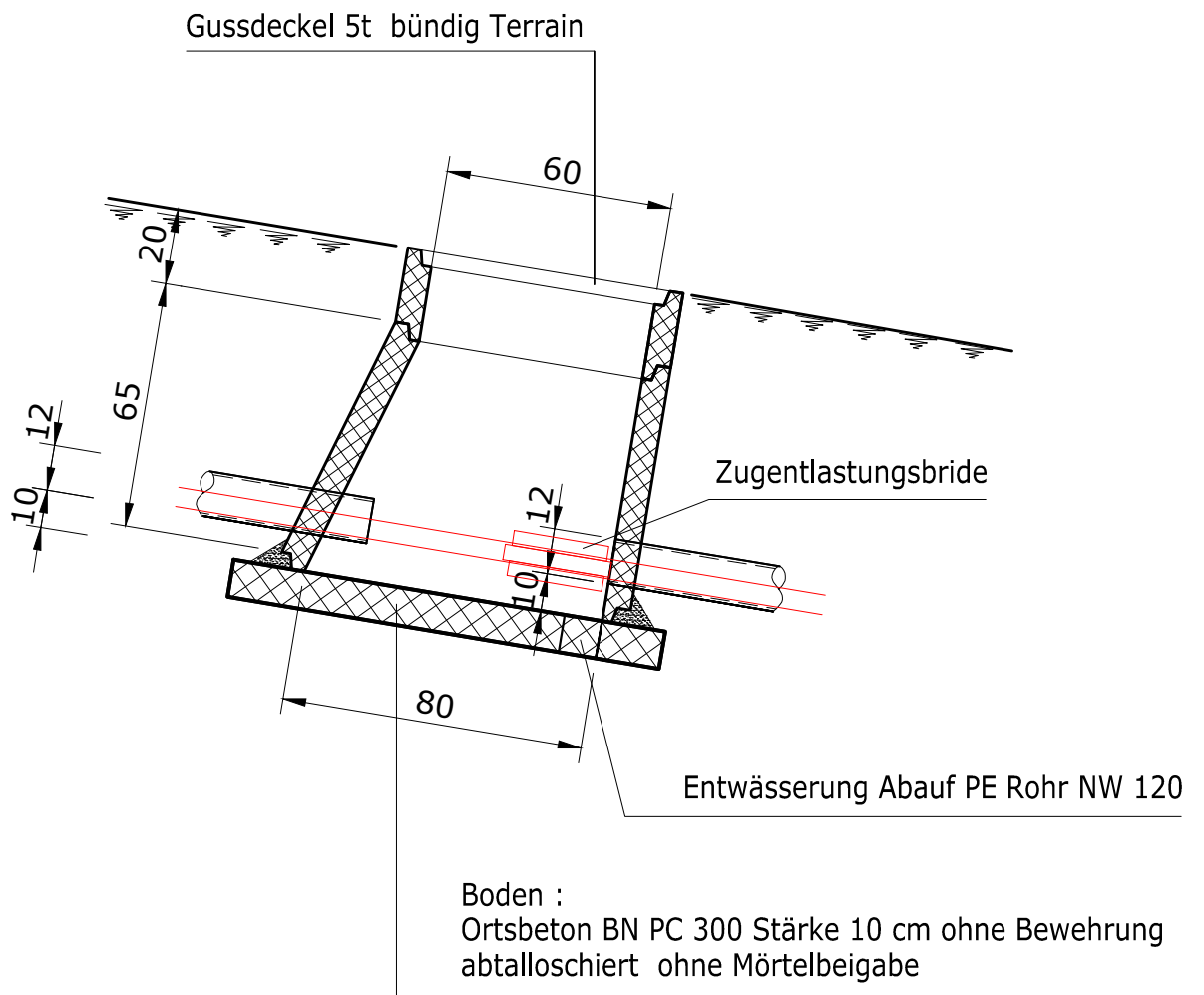
Boden :
 Ortsbeton BN PC 300 Stärke 10 cm ohne Bewehrung
 abtallostert ohne Mörtelbeigabe

in Gärten und Wiesen Gussdeckel 5t Konus bündig Terrain



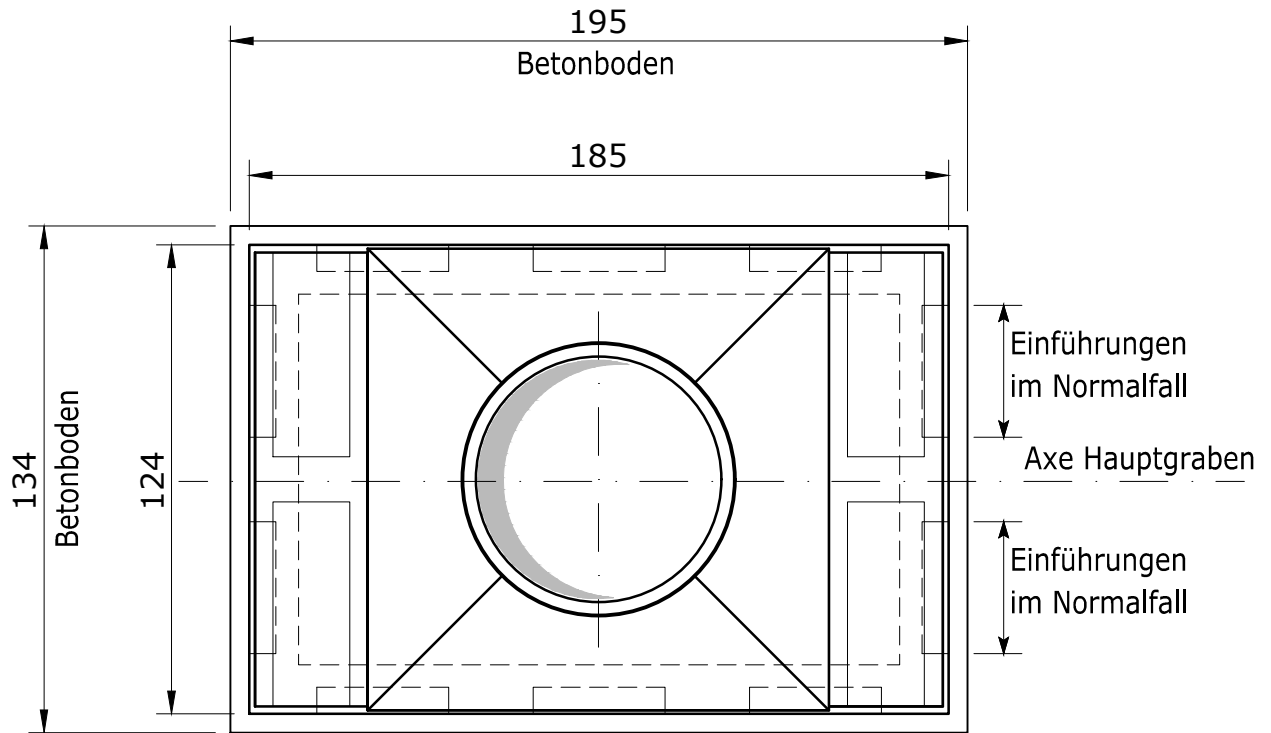
Entwässerung Abauf PE Rohr NW 120

Boden :
 Ortsbeton BN PC 300 Stärke 10 cm ohne Bewehrung
 abtallostert ohne Mörtelbeigabe

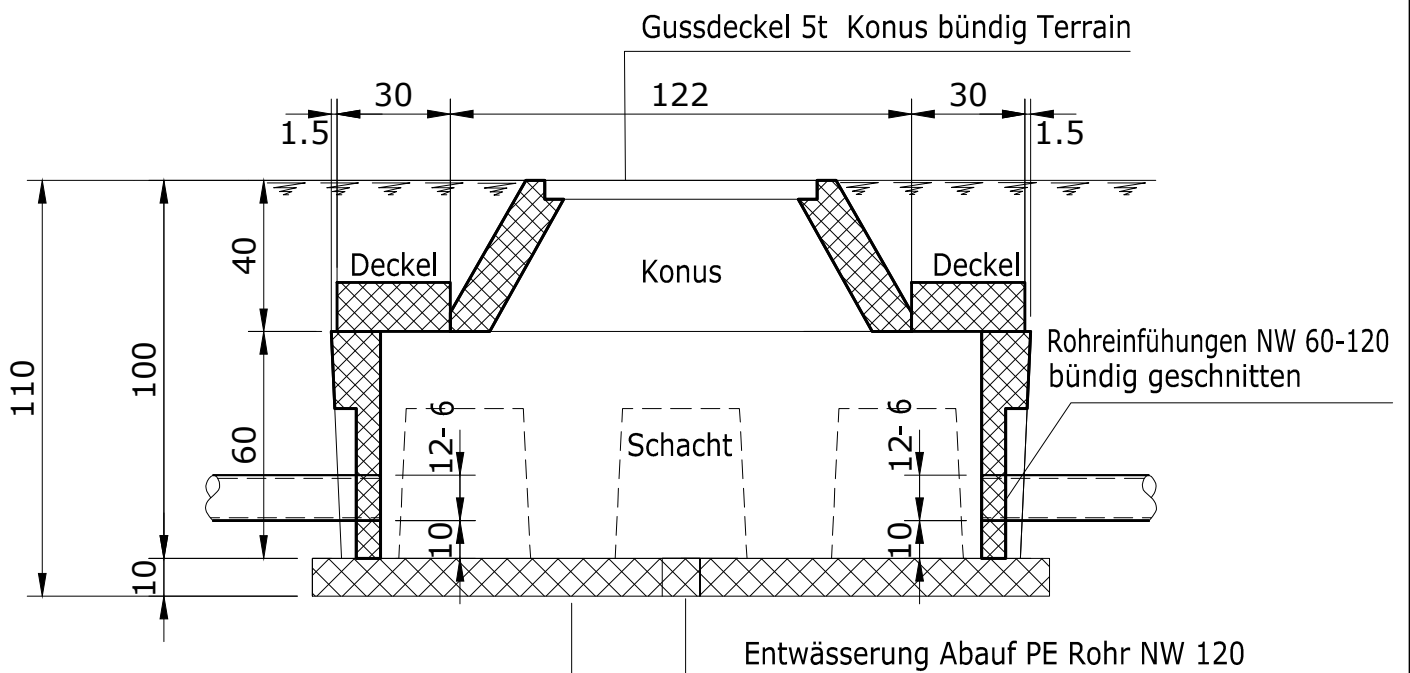


Gramschacht Typ 2 1 : 20
im Feld

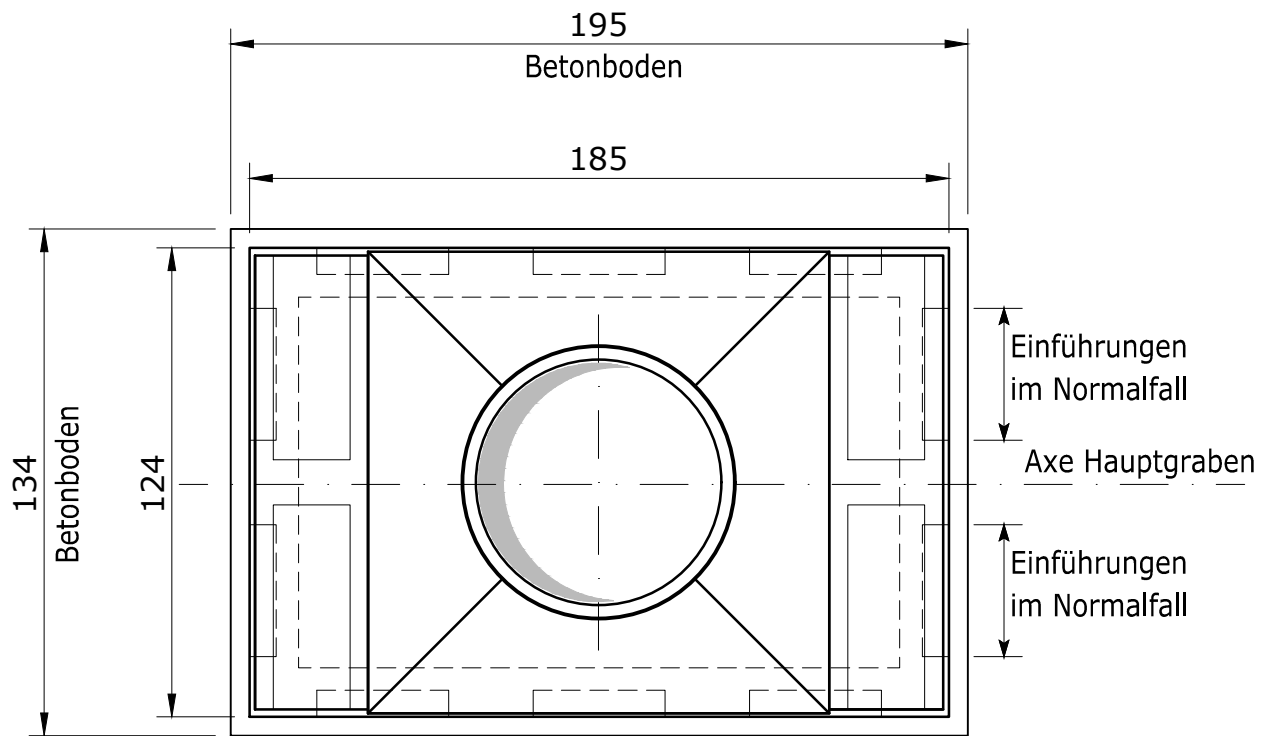
Juli 2021



seitliche Einführung nur für Hausanschlüsse gestattet

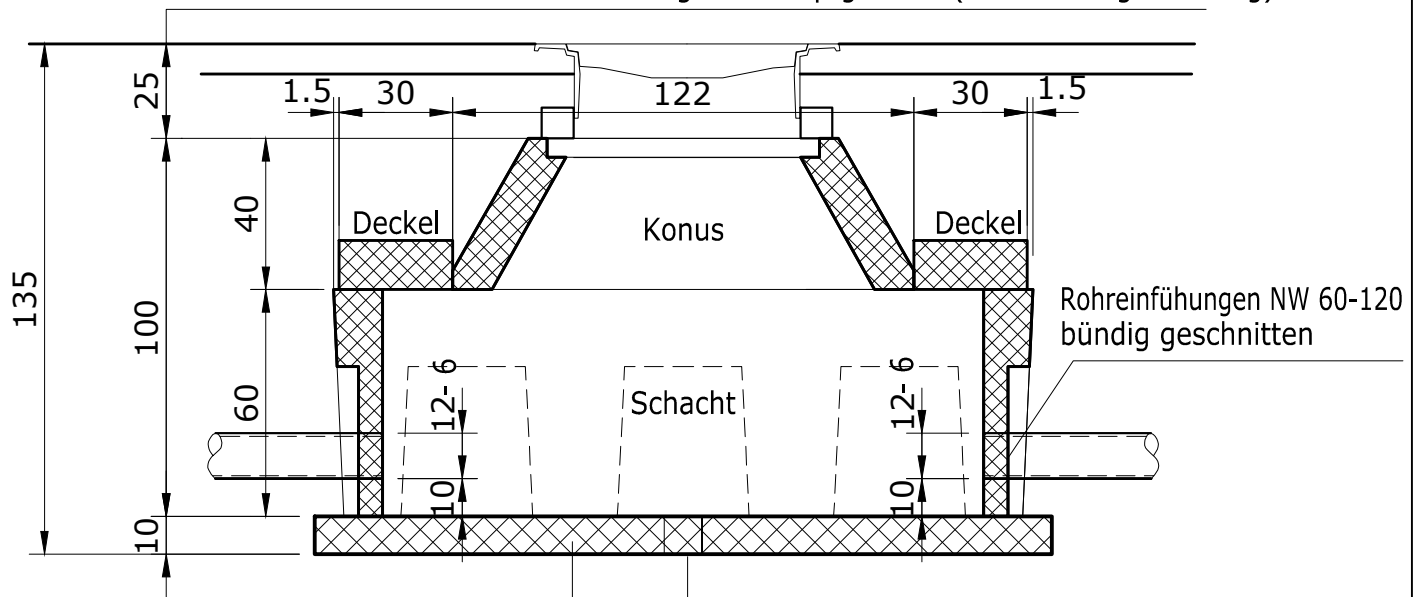


Boden :
Ortsbeton BN PC 300 Stärke 10 cm ohne Bewehrung
abtalloschert ohne Mörtelbeigabe



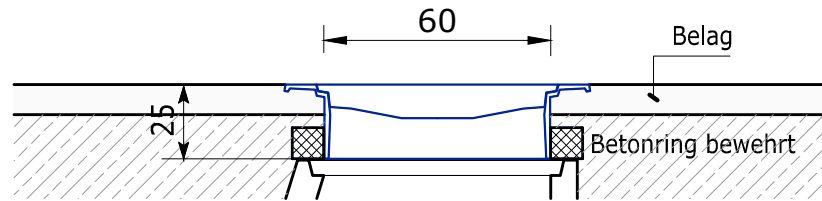
seitliche Einführung nur für Hausanschlüsse gestattet

25 cm in öffentlichen Strassen und Plätze Typ FASA 1550-60 10t (Deckel mit Scharnier)
Scharnier des Deckels nicht in Richtung Axe Hauptgraben (Behinderung Kabelzug)



Entwässerung Abauf PE Rohr NW 120

Boden :
Ortsbeton BN PC 300 Stärke 10 cm ohne Bewehrung
abtalloschiert ohne Mörtelbeigabe



selbstnivellierend

Die Abdeckungen werden im Zuge der Fahrbahndeckenherstellung aus bituminösem Material mit eingewalzt.

Somit liegen sie innerhalb der Fahrbahn vollkommen plan und sind beim Überfahren nicht spürbar.

gleichmässig gute Verdichtung um den Schachtbereich

Durch das Einwalzen der Abdeckungen beim Verdichten der Fahrbahn ist gewährleistet, dass die Verdichtung um den Schacht herum genau so gut ist wie bei der übrigen Fahrbahnfläche.

unabhängig vom Setzungsverhalten des Schachtes

Der Rahmen steht nicht auf dem Schacht auf, so dass er sich wie die Fahrbahn und nicht wie der Schacht verhält.

Schutz der Schächte durch günstigere Ableitung der Verkehrslasten

Der obere Rand des Rahmens ragt in die Fahrbahndecke hinein, wodurch die Verkehrslast zuerst in die Fahrbahn und nachfolgend nur zu einem kleinen Teil auf den Schacht übertragen wird.

keine Fuge zwischen Abdeckung und Fahrbahn

Durch die im Querschnitt winkelförmige Ausbildung des Rahmens entsteht keine Pressfuge zwischen Fahrbahn und Abdeckung, die durch Feuchtigkeit und Frost vergrössert werden kann. Es wird somit auf Dauer verhindert, dass verschmutztes Oberflächenwasser in die Filterschicht und in den Untergrund eindringt. Dies ist besonders beim Einsatz in Wasserschutzgebieten von Bedeutung. Ein zusätzlicher Fugenverguss entfällt. Der gewölbt ausgebildete obere Rahmenrand verhindert das Anstossen von Räumgeräten wie Schneepflüge und somit deren Beschädigung und gewährt ein geräuschloses Abrollen von Fahrzeugreifen beim Vorhandensein von Spurrinnen im Fahrbahnbelag. Das Einbetten der Rahmenkantenspitze in den Asphaltbelag garantiert eine stufenlose Temperaturangleichung bei Sonneneinstrahlung zwischen dem Asphaltbelag und dem Guss der Abdeckung. Dadurch wird der Abriss zwischen Asphalt und Guss vermieden und die temperaturbedingte Ausbildung einer Fuge unterbleibt.

hochziehbar

Wird der obere Rahmenflansch freigelegt, kann die gesamte Abdeckung angehoben oder herausgezogen werden. Die leicht konische Neigung des senkrechten Rahmenschaftes verhindert beim Hochziehen ein Verklemmen.

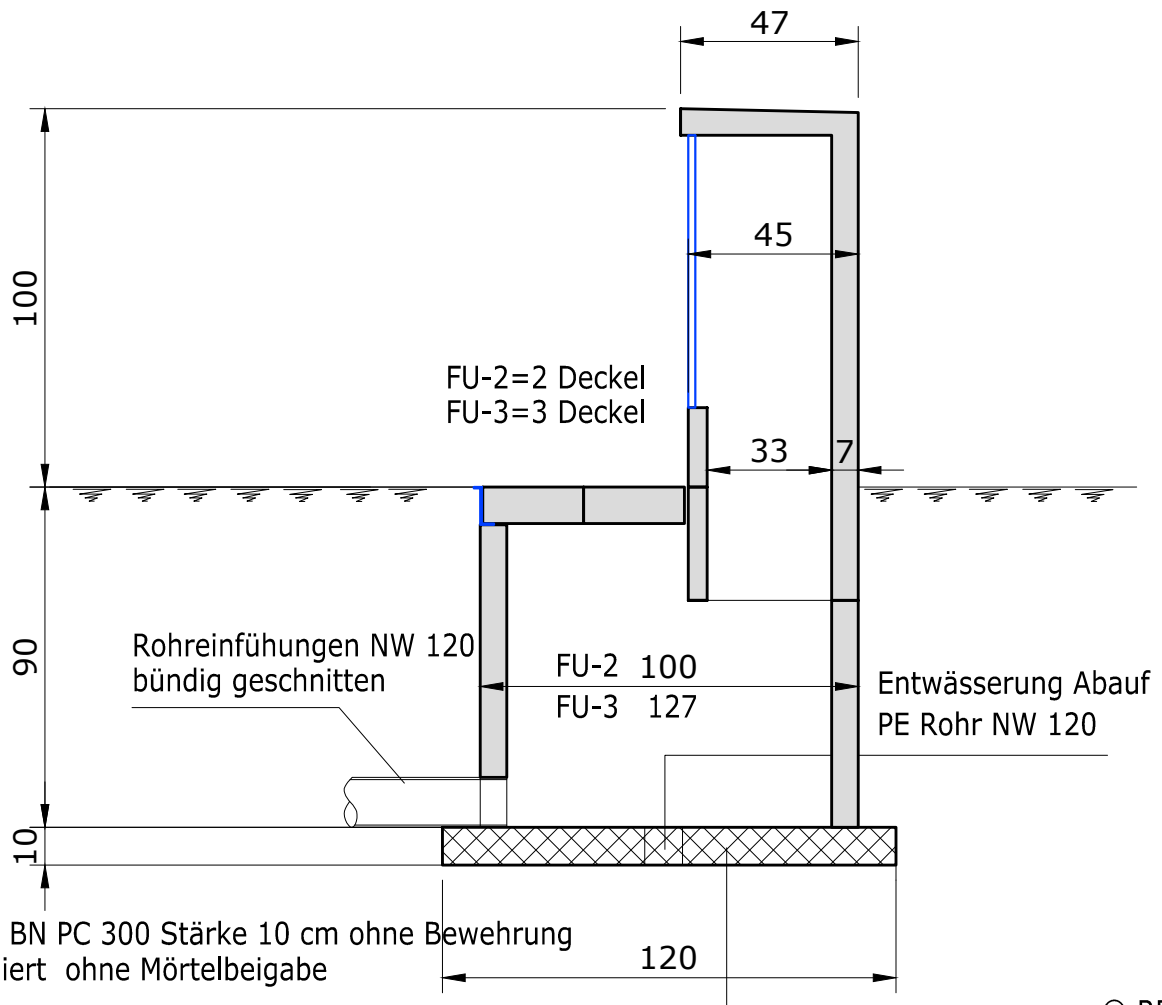
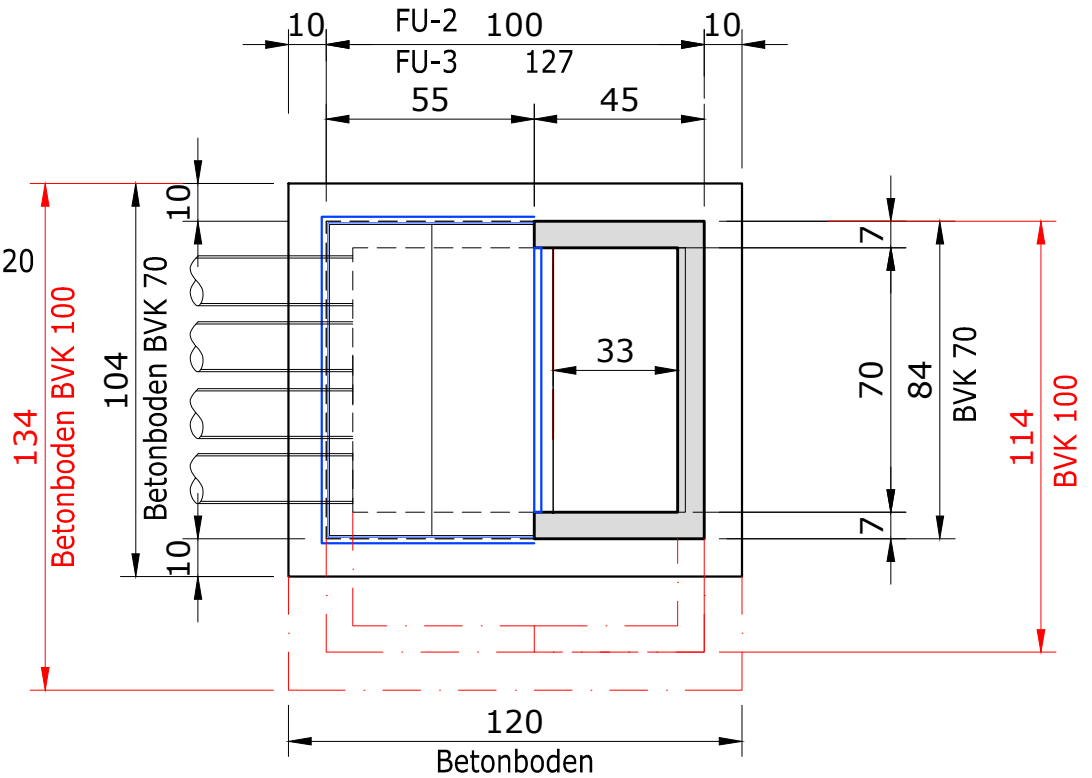
Einsetzbarkeit in stark beanspruchten Verkehrsflächen

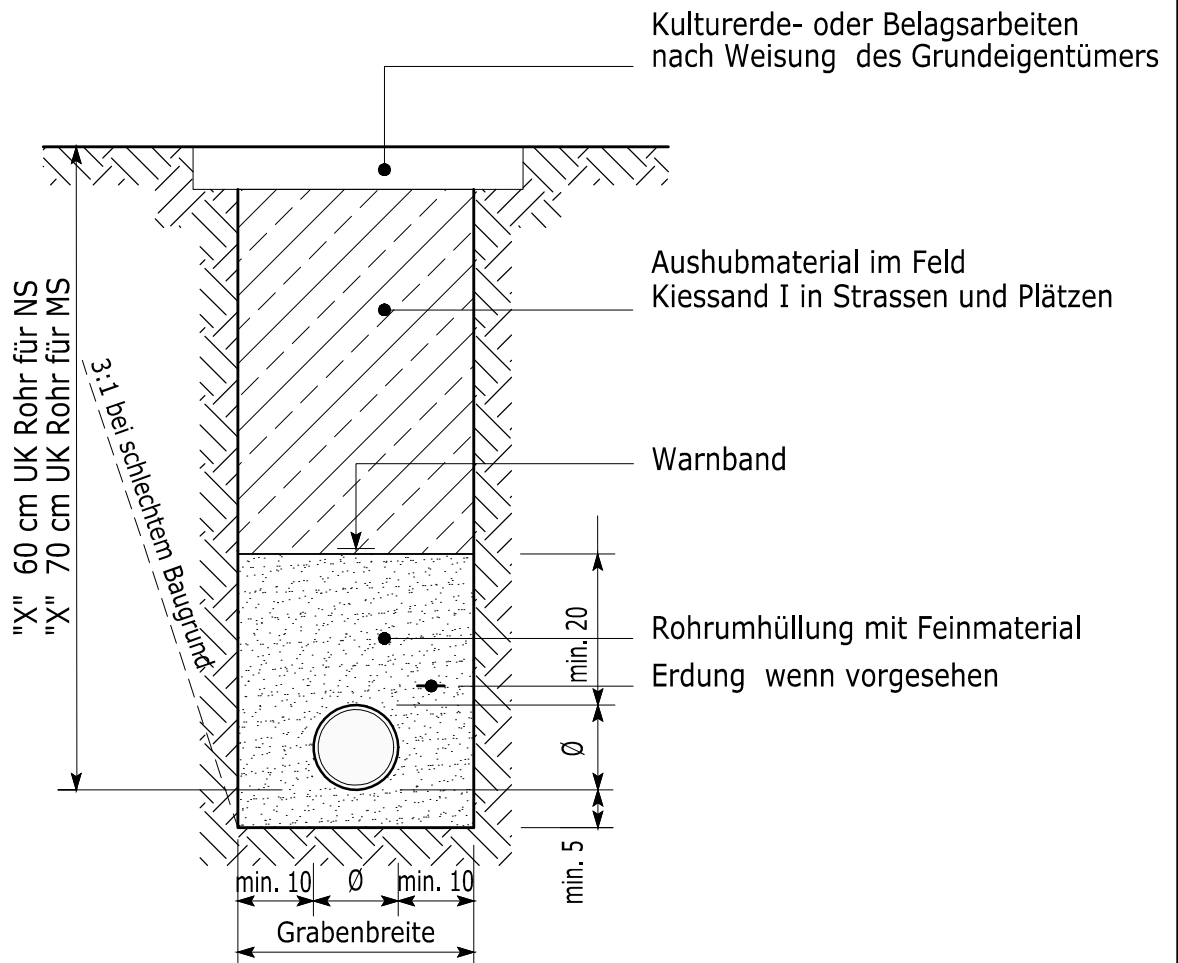
SELFLEVEL-Abdeckungen können erfolgreich in besonders stark beanspruchten Bereichen z.B. vor Ampeln, in Kurven und Radspuren stark befahrener Strassen, Steigungen und Gefällestrassen eingesetzt werden.

Der Einbau dieser Abdeckungen ist durch geringen Zeitaufwand kostengünstig und kann sowohl in neue, maschinell zu fertigende Fahrbahndecken und in bereits bestehende Fahrbahnen eingebaut werden.

Verteilerkabine BVK 70 (100)
Fundament FU-2-70 (100)

Rohreinleitungen NW 120
gem. Projektvorgaben





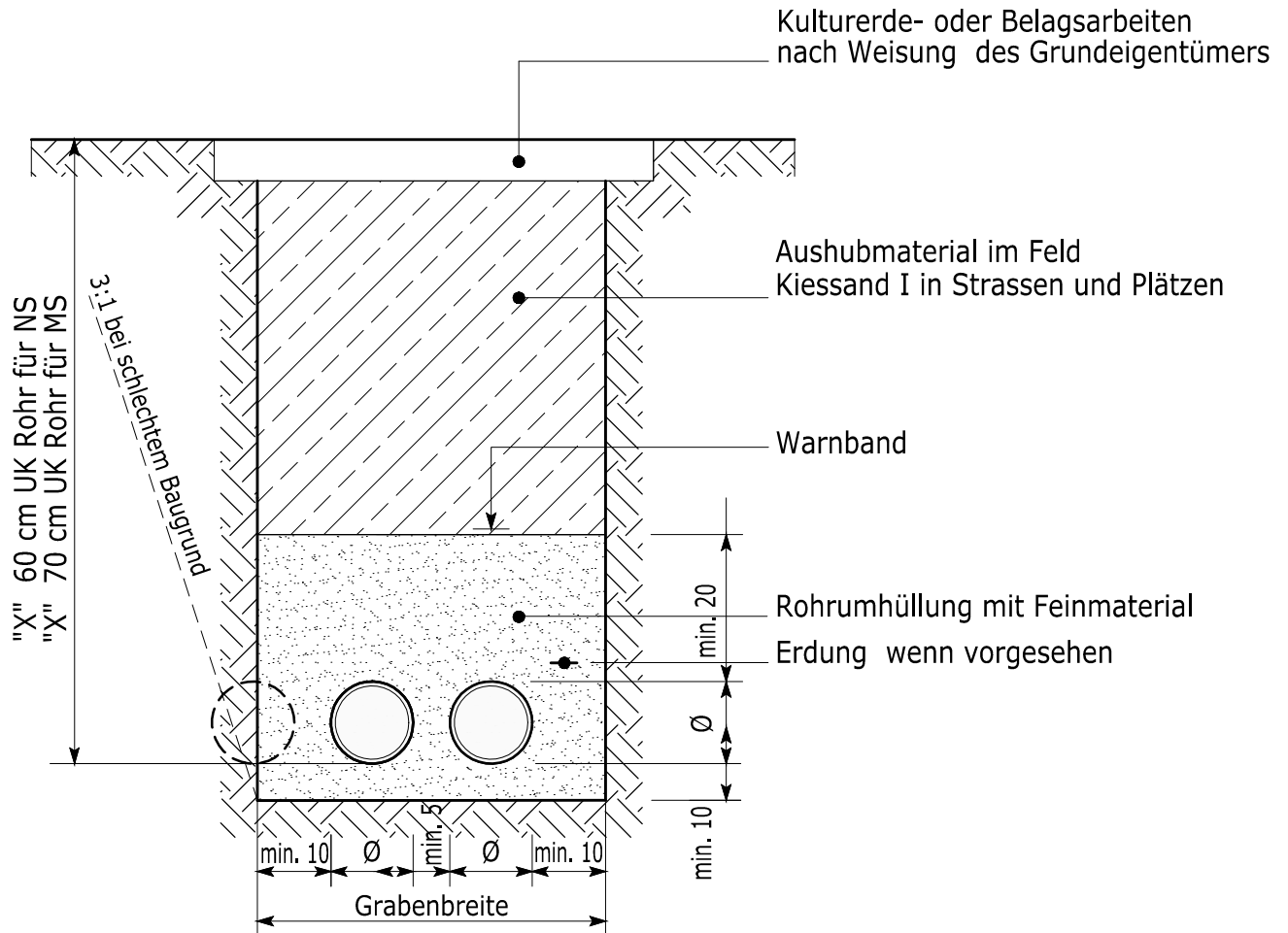
Typ	DN mm	Ø mm	Kalibrierung min. mm	kleinster Kurvenradius mm	Verwendung für Kabelquerschnitte
1	60	72	54	1.50	16 - 25 mm ²
2	80	92	72	2.00	35 - 50 mm ²
3	100	112	90	3.00	70 - 95 mm ²
4	120	132	108	4.50	Stamm-/Verbindungskabel bis 150 mm ² / MS Kabel

- in öffentlichen Strassen muss die Rohrüberdeckung "X" gemäss Richtlinien des jeweiligen Strasseneigentümers eingehalten werden
- Ausführungsvorschriften für Leitungen und Grabenarbeiten gemäss VSS-Norm und SUVA
- In die Rohre ist eine Kunststoffsnur einzuziehen, alle Enden ca. 2m überstehend und fixiert
- Die Rohre dürfen Verformungen von max. 10% des Innendurchmessers aufweisen, sie dürfen vor und während des Einbaus bis zum Einbringen der Überdeckung nicht der direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt sein (Ausdehnung)
- Alle Rohrleitungen müssen mit einem Kaliberzapfen im Zusammenhang mit dem Einzug der Zugschnur kalibriert werden
- Über den Rohren, ca. 20 - 30 cm OK Rohr ist ein Kunststoffwarnband "Achtung Kabelleitung" zu verlegen
- minimale Grabenbreite für ein Rohr: 50 cm
- Bei Gräben über 1m Tiefe ist die minimale Grabenbreite 65 cm
- Rohrtyp : HDPE C+S weiss mit roten Längslinien Baulänge 10 m gemufft mit Dichtung
- Rohrumhüllung im Normalfall mit Feinmaterial aus Aushub oder Sand
- Die Rohre werden im Normalfall nicht einbetoniert
- bei felsigem Trasse wird vor Ort über die Grabentiefe und die Art der Rohrumhüllung (Beton) entschieden

Rohrleitungen 1 : 10

Graben mit zwei (drei) Rohren

Juli 2021

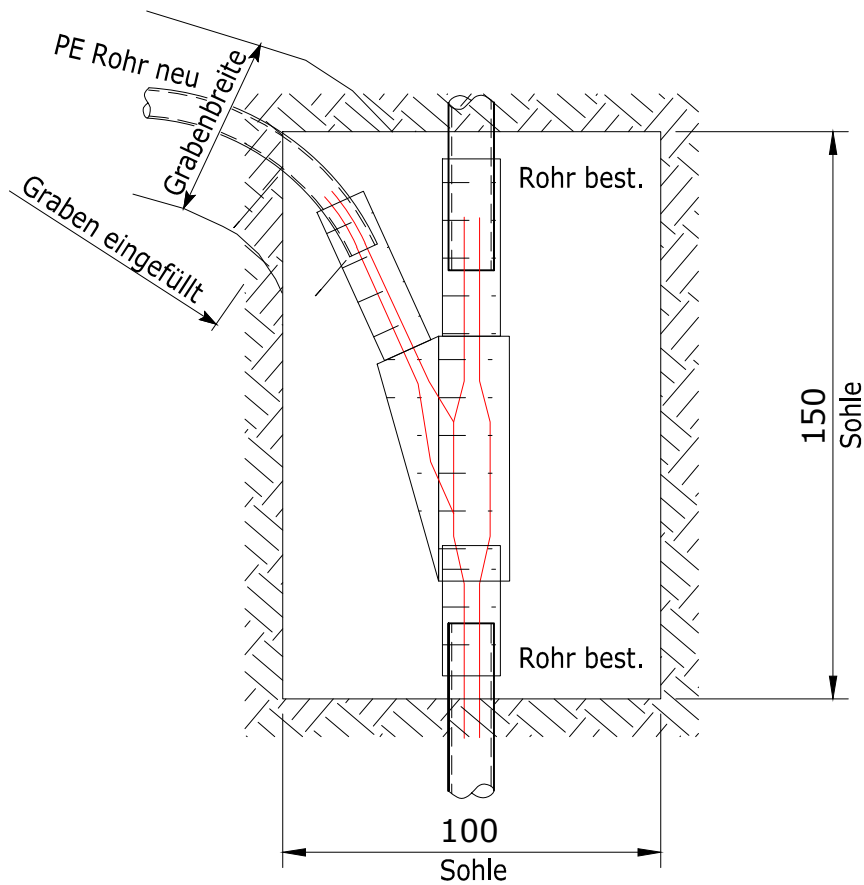


Typ	DN mm	Ø mm	Kalibrierung min. mm	kleinster Kurvenradius mm	Verwendung für Kabelquerschnitte
1	60	72	54	1.50	16 - 25 mm ²
2	80	92	72	2.00	35 - 50 mm ²
3	100	112	90	3.00	70 - 95 mm ²
4	120	132	108	4.50	Stamm-/Verbindungskabel bis 150 mm ² / MS Kabel

- in öffentlichen Strassen muss die Rohrüberdeckung "X" gemäss Richtlinien des jeweiligen Strasseneigentümers eingehalten werden
- Ausführungsvorschriften für Leitungen und Grabenarbeiten gemäss VSS-Norm und SUVA
- In die Rohre ist eine Kunststoffschnur einzuziehen, alle Enden ca. 2m überstehend und fixiert
- Die Rohre dürfen Verformungen von max. 10% des Innendurchmessers aufweisen, sie dürfen vor und während des Einbaus bis zum Einbringen der Überdeckung nicht der direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt sein (Ausdehnung)
- Alle Rohrleitungen müssen mit einem Kaliberzapfen im Zusammenhang mit dem Einzug der Zugschnur kalibriert werden
- Über den Rohren, ca. 20 - 30 cm OK Rohr ist ein Kunststoffwarnband "Achtung Kabelleitung" zu verlegen
- minimale Grabenbreite für ein Rohr: 50 cm
- Bei Gräben über 1m Tiefe ist die minimale Grabenbreite 65 cm
- Rohrtyp : HDPE C+S weiss mit roten Längslinien Baulänge 10 m gemufft mit Dichtung
- Rohrumhüllung im Normalfall mit Feinmaterial aus Aushub oder Sand
- Die Rohre werden im Normalfall nicht einbetoniert
- bei felsigem Trasse wird vor Ort über die Grabentiefe und die Art der Rohrumhüllung (Beton) entschieden

Grube NS Kabelmuffe/ Abzweigmuffe
Platzbedarf

Der Aushub in der Nähe von Kabel darf nur VON HAND ausgeführt werden
 Die Kabelschutzrohre dürfen nur von der RELL AG geöffnet werden
 Die Kabeldecksteine aus Kunststoff werden durch die RELL AG verlegt
 Die Kabeldecksteine sind von Hand zu überdecken
 Die Grube ist nach erstellter Muffe gemäss Normalien 301/302/303 einzufüllen
Achtung: Kabel steht unter Spannung bis 400 V

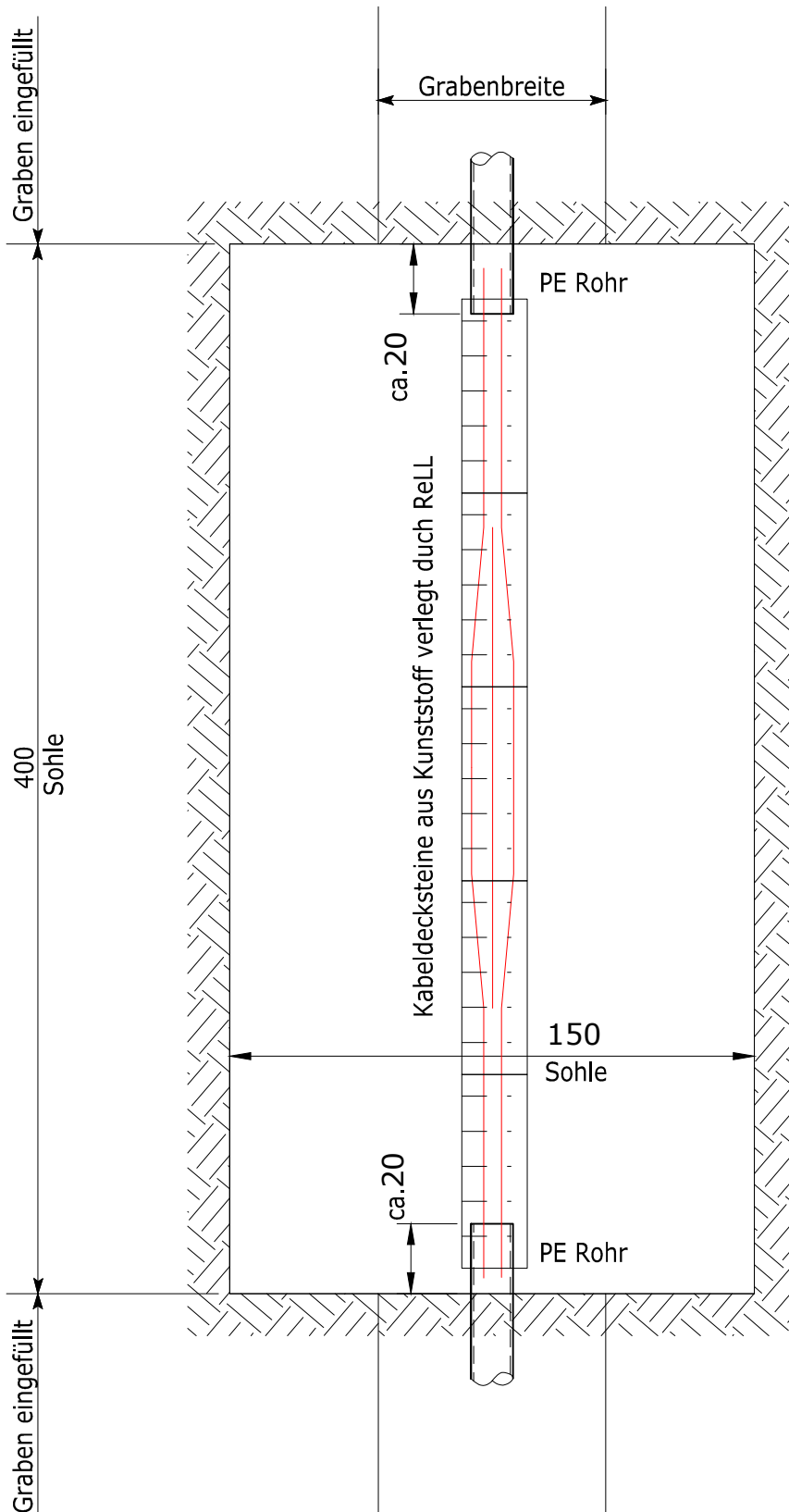


Grube MS Kabelmuffe

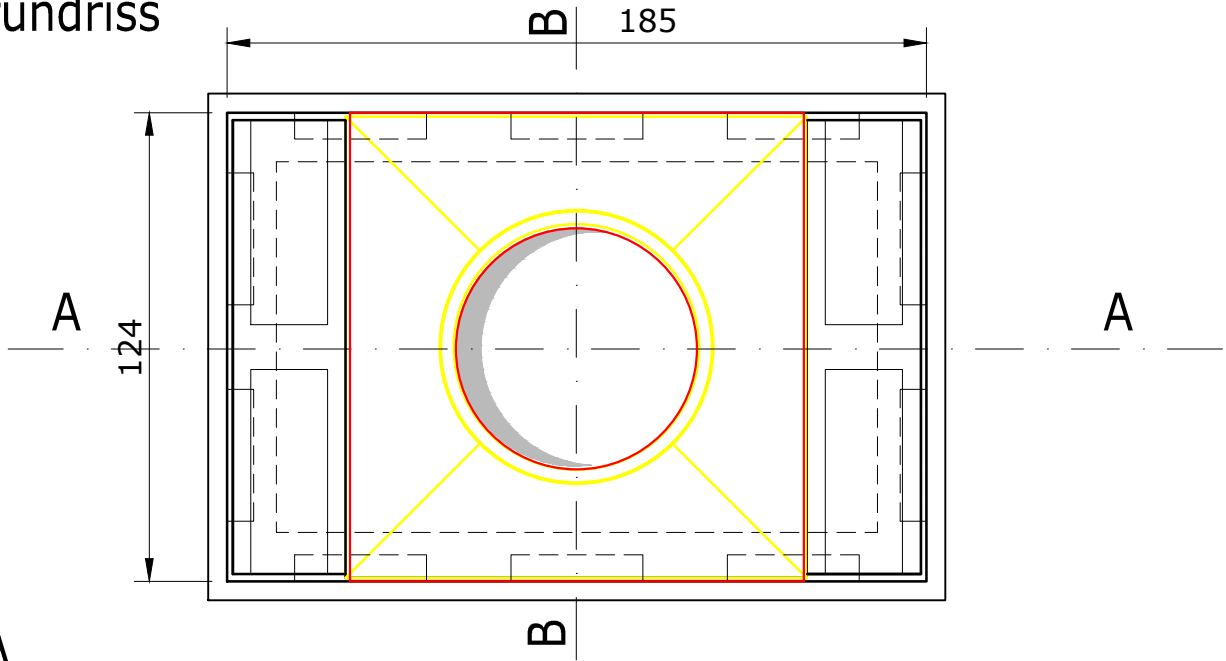
Platzbedarf

Die Grube ist nach erstellter Muffe gemäss Normalien 301/302/303 einzufüllen
 Die Kabeldecksteine sind von Hand zu überdecken

Achtung: Kabel steht unter Spannung bis 20'000 V

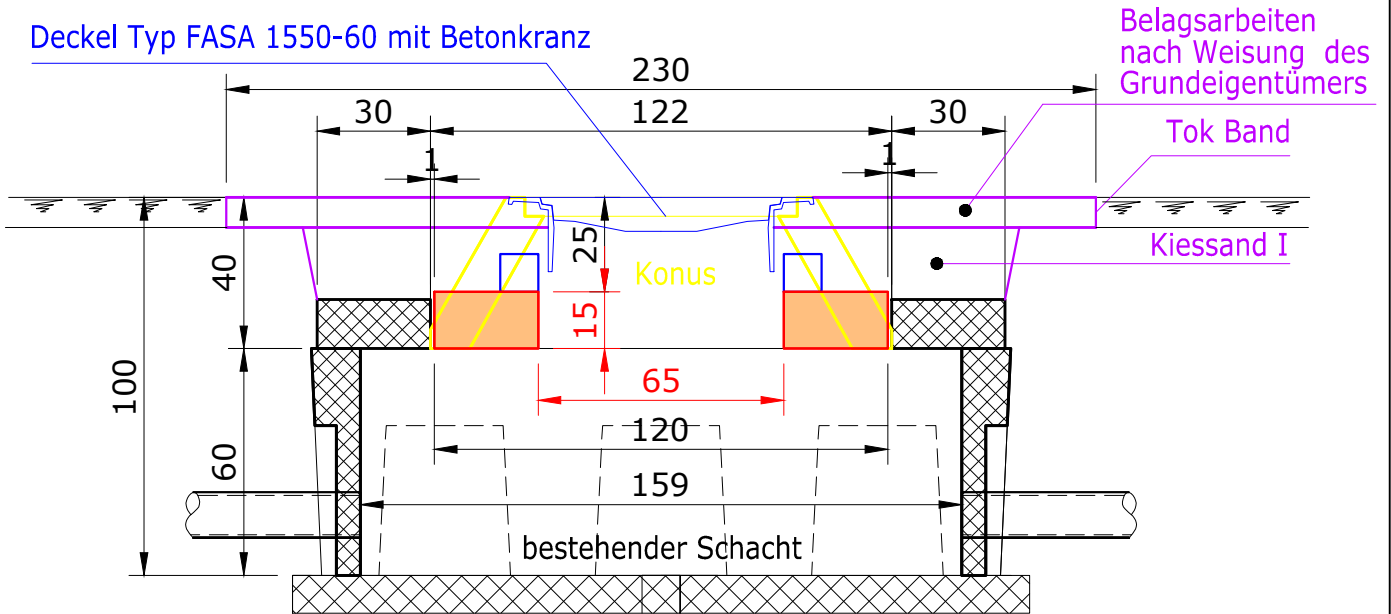


Grundriss

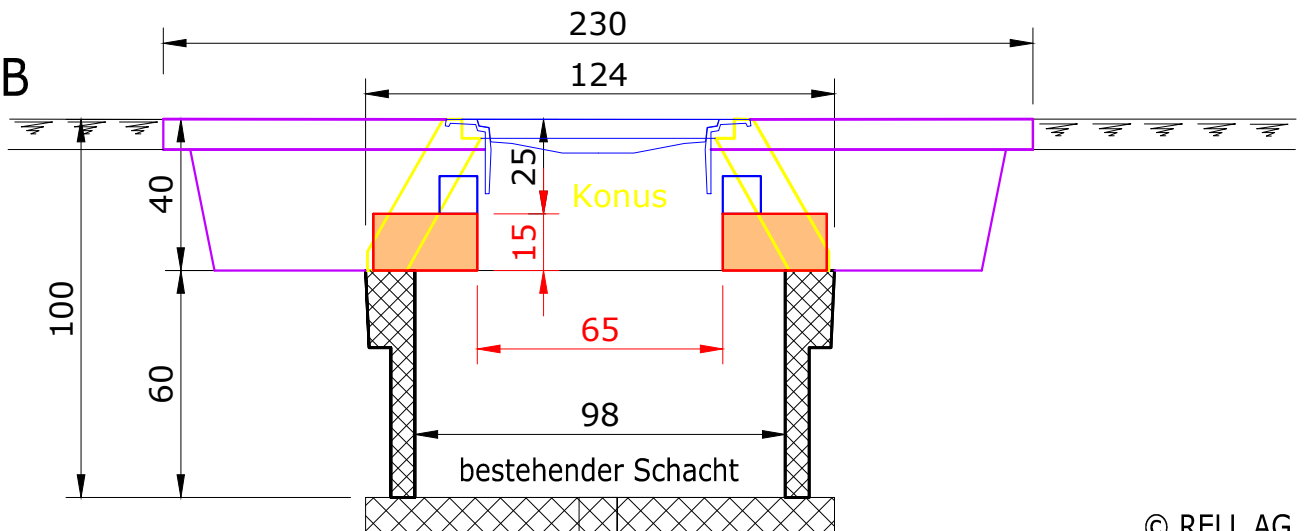


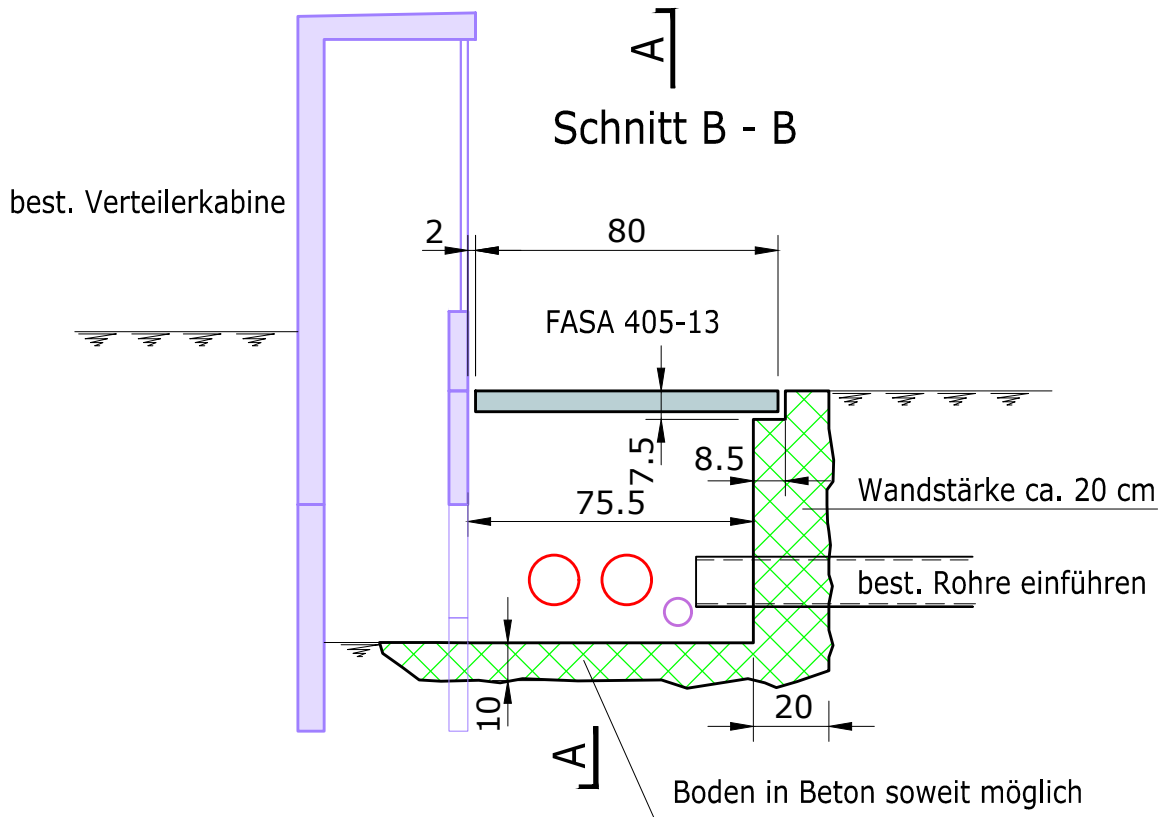
A - A

Deckel Typ FASA 1550-60 mit Betonkranz



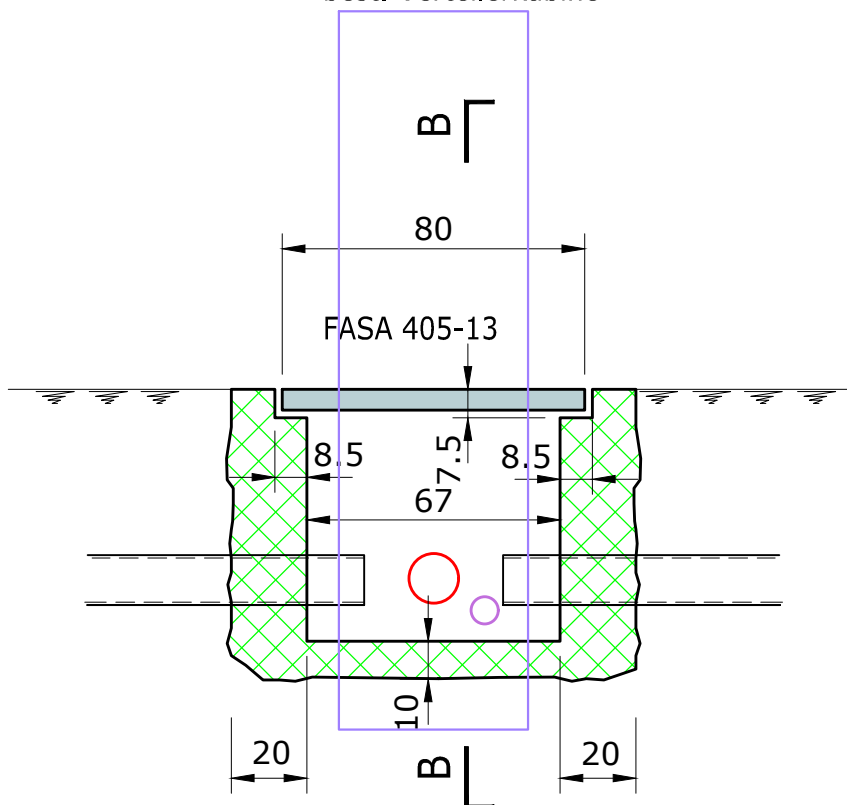
B - B





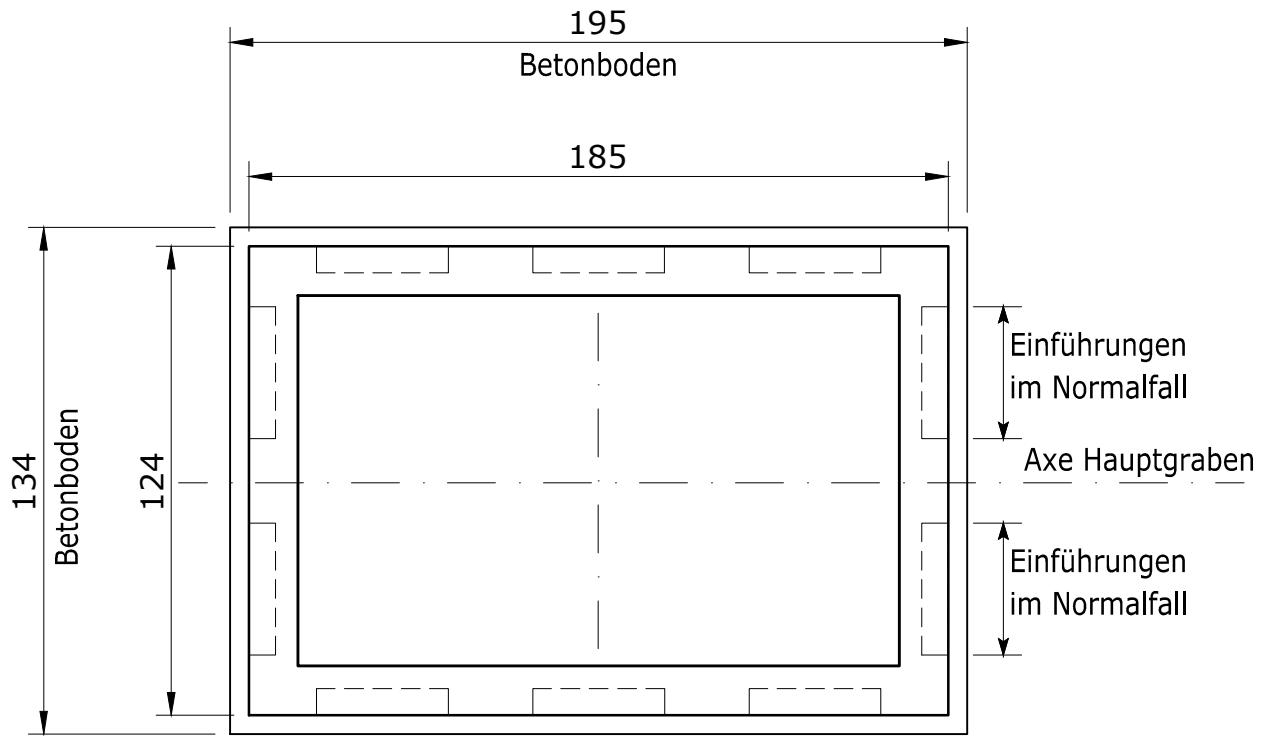
Schnitt A - A

best. Verteilerkabine



Gramschacht Typ 2 1 : 20
Schachtabdeckung ohne Konus

Juli 2021



seitliche Einführung nur für Hausanschlüsse gestattet

