

# Stadt Ingolstadt

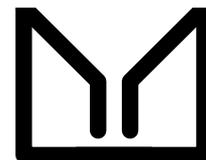
## Machbarkeitsstudie zur erweiterten Barrierefreiheit im Hauptbahnhof Ingolstadt

November 2022

---

Georg Maier Regierungsbaumeister, Dipl.-Ingenieur  
Beratender Ingenieur VBI

---



Dipl.-Ing. Georg Maier, Leistenstraße 8, 97082 Würzburg

---

Ingenieurgesellschaft mbH  
Straßen- und Brückenbau  
Eisenbahnbau  
Verkehrsplanung  
Tragwerksplanung

---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Möglichkeiten zur Verbesserung der Barrierefreiheit</b> .....	<b>3</b>
2.1	Einbau von Fahrradschiebespuren .....	4
2.2	Einbau eines zusätzlichen Aufzugs am Bahnsteig A .....	4
2.3	Einbau von Fahrtreppen zur Personenunterführung am Bahnsteig A .....	5
2.4	Einbau von Fahrsteigen zur Personenunterführung am Bahnsteig A .....	6
<b>3</b>	<b>Kostenschätzung</b> .....	<b>8</b>

## **1 Aufgabenstellung**

Der Hauptbahnhof Ingolstadt wurde in den Jahren 2010 – 2013 barrierefrei ausgebaut.

Die Bahnsteigunterführung zwischen den Bahnsteigen A und D wurde neu gebaut, die Bahnsteige A – D sind über Treppen und jeweils einem Aufzug barrierefrei an die Unterführung angeschlossen.

Die Stadt Ingolstadt hat in den Jahren 2014 – 2017 die Bahnsteigunterführung vom Bahnsteig D nach Osten zur Martin-Hemm-Straße verlängert und barrierefrei erschlossen.

Das Bahnhofsmanagement hat im Jahr 2006 die Reisenden- und Besucherfrequenz mit dem Bau der Verlängerung der Unterführung mit ca. 30.000 Personen pro Tag geschätzt.

Neuere Daten liegen derzeit nicht vor.

Insbesondere in den Spitzenstunden kommt es an den Aufzügen zu längeren Wartezeiten für Personen mit eingeschränkter Mobilität und Fahrradfahrer.

Es sollen deshalb Möglichkeiten zur Erweiterung der Barrierefreiheit untersucht werden.

## **2 Möglichkeiten zur Verbesserung der Barrierefreiheit**

Folgende Möglichkeiten zur Verbesserung der Barrierefreiheit werden untersucht:

- Schiebespuren für Fahrräder an den Treppenaufgängen
- Einbau eines zusätzlichen Aufzuges am Bahnsteig A
- Einbau von Fahrtreppen am Bahnsteig A
- Einbau von Fahrsteigen am Bahnsteig A

## 2.1 Einbau von Fahrradschiebespuren

Entsprechend der Technischen Mitteilung TM 2021-04 I.SPM der DB Station und Service AG vom 08.11.2021 ist der Einbau von Fahrradrinnen an Treppen unter folgenden Bedingungen möglich:

- a) Die Stufenhöhe darf 17 cm nicht überschreiten.
- b) Die Auftrittsbreite muss mind. 30 cm betragen.
- c) Fahrradrinnen sollen nur in Treppenaufrichtung aufwärts rechts angeordnet werden.
- d) Mindestbreite der Fahrradrinne 25 cm.
- e) Sonderelemente am Anfang und Ende dürfen nicht in die Personenunterführung ragen.
- f) Anordnung der Fahrradrinnen unterhalb der Handläufe.
- g) Die nutzbare Treppenbreite zwischen den Handläufen muss mind. 2,40 m betragen.

### Ist-Zustand

Stufenhöhe		15,7 cm	< 17 cm
Stufenbreite		32,4 cm	> 30 cm
Nutzbare Treppenbreite	BStg. A	6,0 m	$\geq 2,40$ m
	BStg. B	2,4 m	$\geq 2,40$ m
	BStg. C	2,4 m	$\geq 2,40$ m
	<b>BStg. D</b>	<b>2,13 m</b>	<b>&lt; 2,40 m</b>

Der Einbau einer Fahrradrinne ist somit an den Treppenzugängen am BStg. A, B und C möglich, am BStg. D nicht möglich.

In **Anlage 1** sind die Planunterlagen zu dieser Maßnahme zusammengefasst.

## 2.2 Einbau eines zusätzlichen Aufzugs am Bahnsteig A

Am Bahnsteig A besteht ein Aufzug mit einer Kabinenabmessung von  $b = 1,60$  m,  $L = 2,10$  m.

Im Anschluss an diesen Aufzug kann zum Empfangsgebäude hin ein zusätzlicher Aufzug mit den gleichen Kabinenmaßen gebaut werden.

Für den neuen Aufzug können wie im Bestand zentral öffnende Schiebetüren mit einer lichten Durchgangsbreite von 1.000 mm und einer lichten Durchgangshöhe von 2.100 mm vorgesehen werden. Die Kabinengröße beträgt  $b = 1.600$  mm,  $L = 2.100$  mm.

Tragfähigkeit 1.600 kg/21 Personen

Allerdings sind erhebliche bauliche und betriebliche Eingriffe in das bestehende Zugangsbauwerk zur Personenunterführung am Bahnsteig A erforderlich:

- Abbau und Wiedererrichtung des Bahnsteigdaches zwischen den Achsen 1 und 4.
- Teilabbruch und Neubau der westlichen Außenwand des Zugangsbauwerks zwischen bestehendem Aufzug und Empfangsgebäude.
- Verbau mit Wasserhaltung (die Schachtgrube liegt ca. 2,5 m unter dem Bemessungsgrundwasserstand).
- Sperrung Bahnsteig A südlich des Treppenzugangs während der Bauzeit.
- Umverlegung von Kabeln, Leerrohren und Entwässerungsleitungen.

In **Anlage 2** sind die Planunterlagen zu dieser Maßnahme zusammengefasst.

### **2.3 Einbau von Fahrtreppen zur Personenunterführung am Bahnsteig A**

Nach DB Richtlinie 813.0460 Teil 3 Fahrtreppen sind folgende Dimensionierungsvorgaben einzuhalten:

Neigungswinkel:	27,3 Grad
Stufenbreite:	1.000 mm
Stufenlauf Zu-/Abgang:	je 3 waagrechte Stufen
Übergangsradius oben:	2,6 m
unten:	2,0 m

Bei einer Förderhöhe von rd. 4,70 m zwischen Personenunterführung und Bahnsteigoberfläche ergibt sich eine Konstruktionslänge von  $L = \text{ca. } 15,0$  m.

Die Konstruktionsbreite der Fahrtreppe (Außenmaß zwischen dem Konstruktionsbeton) beträgt 1,61 m.

Die Tiefe der Schachtgrube unten beträgt 1,15 m, oben 1,33 m.

Eine Fahrtreppe aufwärts kann westlich des bestehenden Aufzugs (zwischen Aufzug und Empfangsgebäude), eine Fahrtreppe abwärts östlich des bestehenden Aufzugs (zwischen Aufzug und Bahnsteigkante) angeordnet werden.

Zwischen Fahrtreppe und Empfangsgebäude verbleibt eine Durchgangsbreite von 3,93 m, zwischen Fahrtreppe und Bahnsteigkante eine Durchgangsbreite von  $\geq 2,50$  m.

Es sind erhebliche bauliche und betriebliche Eingriffe in das bestehende Zugangsbauwerk erforderlich:

- Abbau und Wiedererrichtung des Bahnsteigdaches zwischen den Achsen 1 und 4.
- Teilabbruch und Neubau der westlichen und südlichen Außenwand des Zugangsbauwerks.
- Verbau mit Wasserhaltung (die Schachtgrube liegt ca. 2,5 m unter dem Bemessungsgrundwasserstand).
- Sperrung Bahnsteig A südlich des Treppenabgangs während der Bauzeit.
- Umverlegung von Kabeln, Leerrohren und Entwässerungsleitungen.
- Entfall des Putzraumes östlich des Aufzuges.
- Sicherung (ggf. Erneuerung) des Mastfundamentes des Mastes 80-29 n.

In **Anlage 3** sind die Planunterlagen zu dieser Maßnahme zusammengefasst.

## **2.4 Einbau von Fahrsteigen zur Personenunterführung am Bahnsteig A**

Nach DB Richtlinie 813.0460 Teil 3 sind für Fahrsteige folgende Dimensionierungsvorgaben einzuhalten:

Neigungswinkel:	12 Grad
Stufenbreite:	1.000 mm
Stufenlauf Zu-/Abgang:	je 3 waagrechte Stufen
Übergangsradius oben:	2,6 m
Übergangsradius unten:	2,0 m

Die Konstruktionsbreite des Fahrsteiges (Außenmaß zwischen dem Konstruktionsbeton) beträgt 1,60 m.

Die Tiefe der Schachtgrube beträgt unten 1,15 m, oben 1,05 m

Bei einer Förderhöhe von rd. 4,70 m zwischen Personenunterführung und Bahnsteigoberfläche am Bahnsteig A ergibt sich eine Konstruktionslänge des Fahrsteiges von rd. 25,5 m.

Der Abstand zwischen dem Parkhaus südlich des Empfangsgebäudes und der südlichen Wand der Personenunterführung beträgt 27 m.

Bei Berücksichtigung erforderlicher Stauräume von 2m am Zu- und Abgang der Fahrsteige ragen die Fahrsteige in den Verkehrsraum der Personenunterführung.

Zwischen Fahrtreppe und Empfangsgebäude verbleibt eine Durchgangsbreite von 3,94 m, zwischen Fahrsteig und Bahnsteigkante eine Durchgangsbreite von  $\geq 2,50$  m.

Es sind erhebliche bauliche und betriebliche Eingriffe in das bestehende Zugangsbauwerk und in die Ver- und Entsorgungsanlagen am Bahnsteig A erforderlich:

- Abbau und Wiedererrichtung des Bahnsteigdaches zwischen den Achsen 1 und 4.
- Teilabbruch und Neubau der westlichen und südlichen Außenwand des Zugangsbauwerks.
- Verbau mit Wasserhaltung (die Schachtgrube liegt ca. 2,5 m unter dem Bemessungsgrundwasserstand).
- Sperrung Bahnsteig A südlich des Treppenabgangs während der Bauzeit.
- Umverlegung von Kabeln, Leerrohren und Entwässerungsleitungen.
- Entfall des Putzraumes östlich des Aufzuges.
- Sicherung (ggf. Erneuerung) des Mastfundamentes des Mastes 80-29 n.

In **Anlage 4** sind die Planunterlagen zu dieser Maßnahme zusammengefasst.

### 3 Kostenschätzung

Eine Kostenschätzung zu den einzelnen Maßnahmen ist der **Anlage 5** zu entnehmen.

Sie ergibt für

Variante 1:	Fahrradschiebespuren	
Je Treppe	47.500,00 €	
Bahnsteig A	1 Treppe	47.500,00 €
Bahnsteig B	2 Treppen	95.000,00 €
Bahnsteig C	2 Treppen	95.000,00 €
<u>Bahnsteig D</u>	<u>nicht möglich</u>	<u>0,00 €</u>
	gesamt brutto	237.500,00 €
Variante 2:	zusätzlicher Aufzug Bahnsteig A	
	brutto	990.000,00 €
Variante 3:	Fahrtreppen am Bahnsteig A	
	brutto	1.973.000,00 €
Variante 4:	Fahrsteige am Bahnsteig A	
	brutto	2.344.000,00 €

Würzburg, November 2022

Ingenieurgesellschaft Georg Maier mbH

# Anlagenverzeichnis

1. Variante 1  
Bauwerksskizze Fahrradschiebespur
2. Variante 2  
Bauwerksskizze zusätzlicher Aufzug Bahnsteig A
3. Variante 3  
Bauwerksskizze Fahrtreppen Bahnsteig A
4. Variante 4  
Bauwerksskizze Fahrsteige Bahnsteig A
5. Kostenschätzung

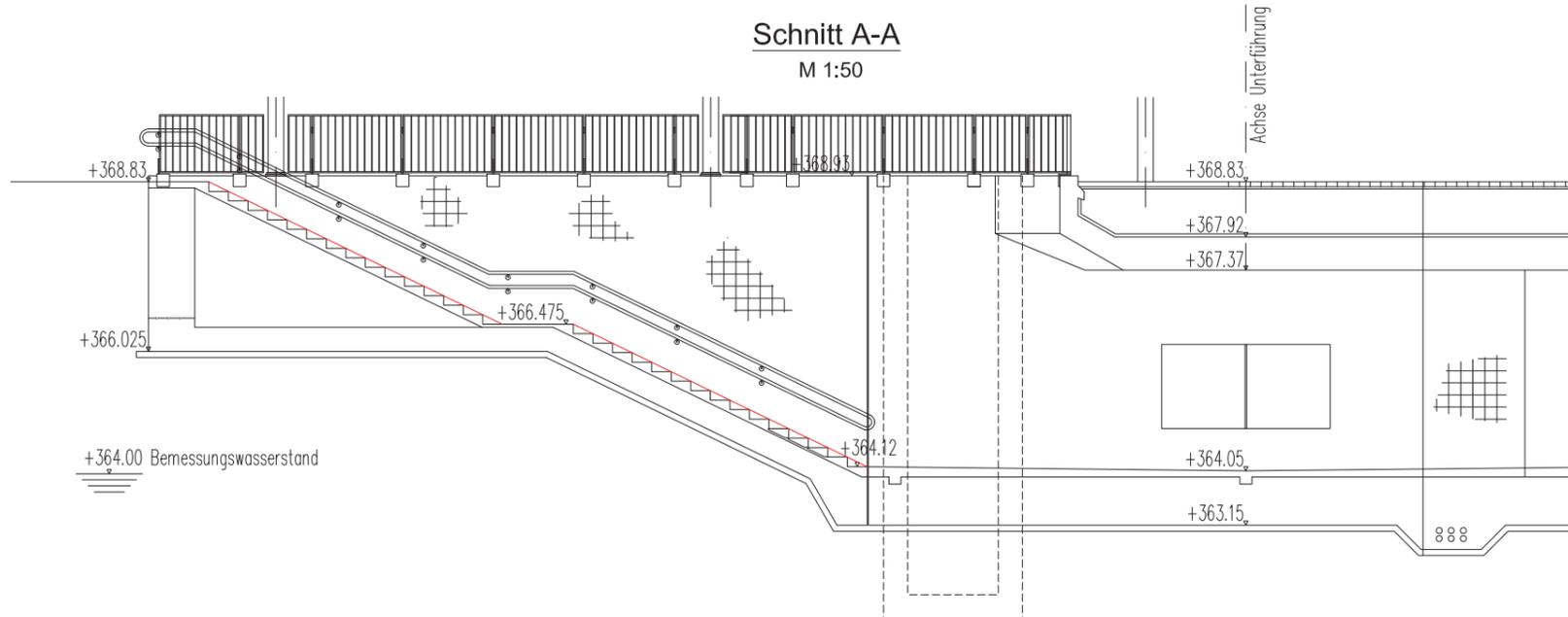
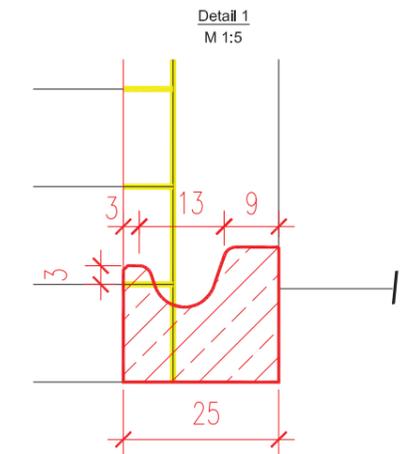
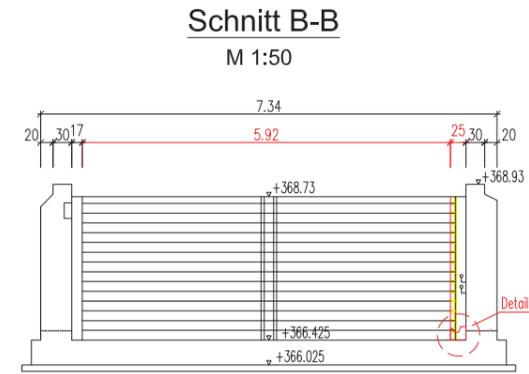
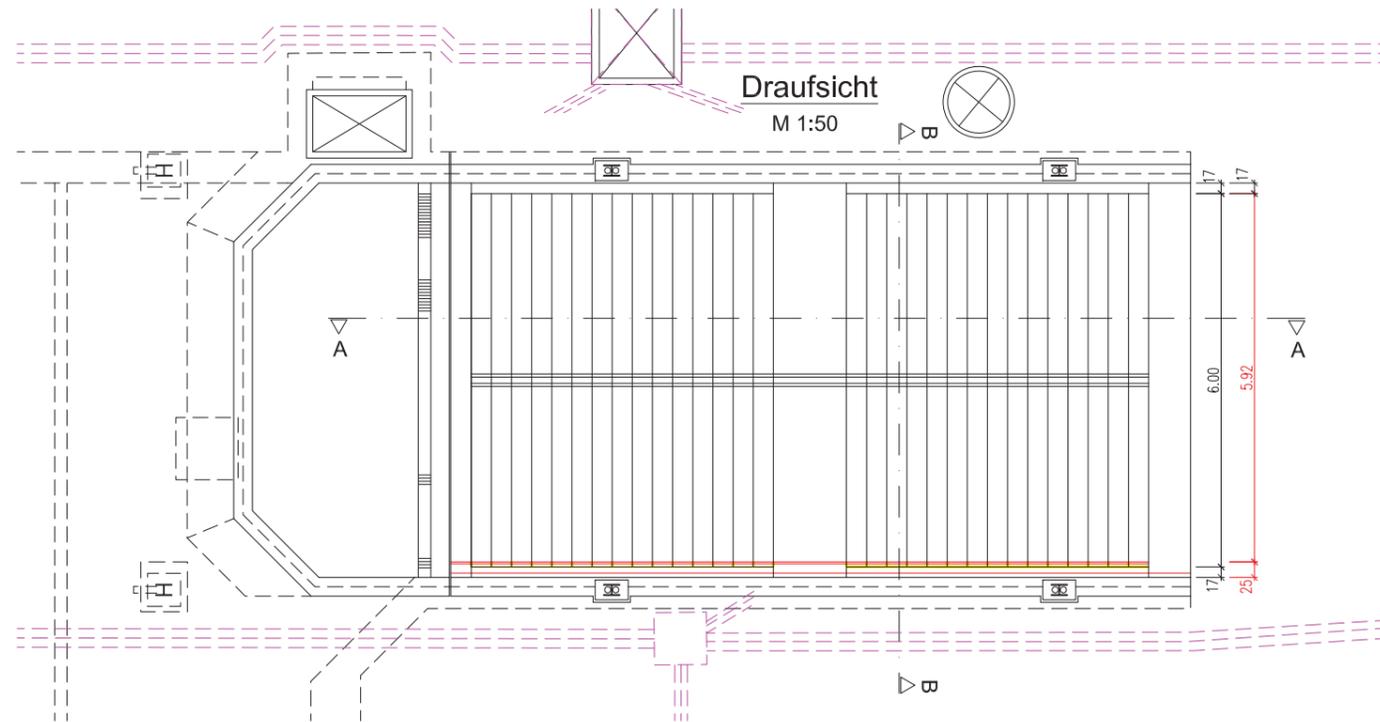


**Anlage 1**

**Variante 1**

**Bauwerksskizze Fahrradschiebespur**





**Zeichenerklärung:**

- Bestand
- Planung
- Abbruch
- - - best. Kabelleitungen

INGENIEURGESELLSCHAFT mbH GEORG MAIER Regierungsbaumeister, Dipl.-Ingenieur Beratender Ingenieur VBI		bearbeitet:	10/2022	Maier
		gezeichnet:	10/2022	Bros
		geprüft:		

Stadt Ingolstadt Stadtplanungsamt		geprüft:		
Spitalstraße 3 85049 Ingolstadt		Projekt: Erweiterung der Barrierefreiheit am HBF Ingolstadt		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

**MACHBARKEITSSTUDIE**

Stadt Ingolstadt Stadtplanungsamt	Unterlage / Blatt-Nr.: 1 Bauwerkskizze Variante 1 Fahrradtrinne
PROJIS-Nr.:	Maßstab: 1:50; 1:5

**Erweiterung der Barrierefreiheit  
am HBF Ingolstadt**

aufgestellt: Stadt Ingolstadt, Stadtplanungsamt	
Ingolstadt, den .....	

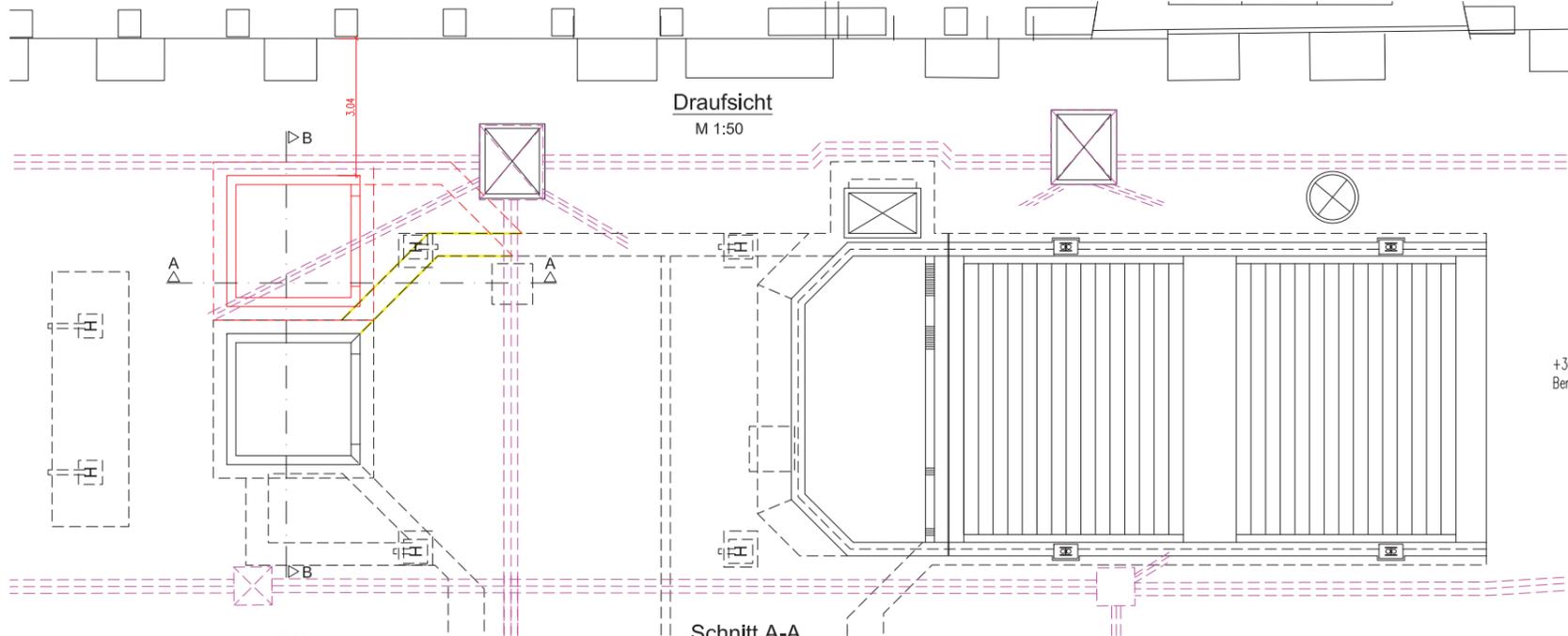


## **Anlage 2**

### **Variante 2**

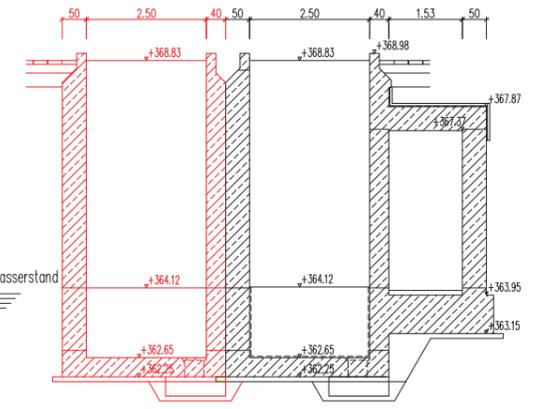
### **Bauwerksskizze zusätzlicher Aufzug Bahnsteig A**



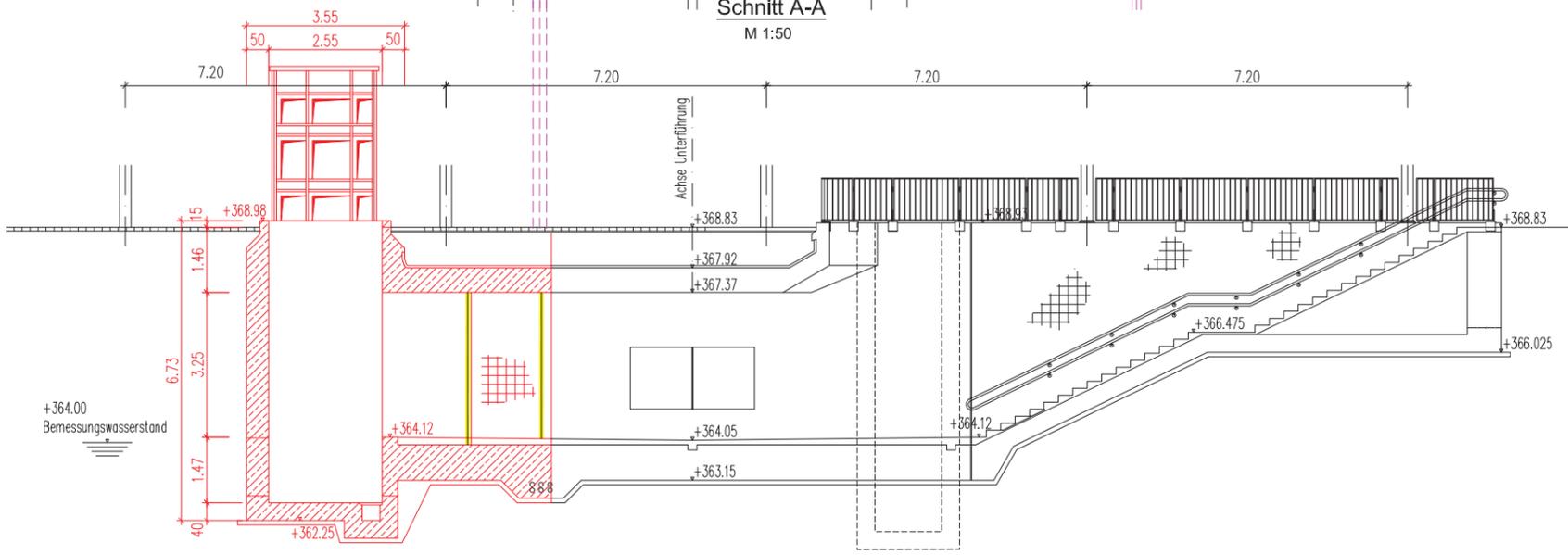


**Draufsicht**  
M 1:50

**Schnitt B-B**  
M 1:50



**Schnitt A-A**  
M 1:50



- Zeichenerklärung:**
- Bestand
  - Planung
  - Abbruch
  - best. Kabelleitungen

INGENIEURGESELLSCHAFT mbH GEORG MAIER Regierungsbaumeister, Dipl.-Ingenieur Beratender Ingenieur VBI		bearbeitet: 10/2022 gezeichnet: 10/2022 geprüft:	Maier M
--	---	--	------------

Stadt Ingolstadt Stadtplanungsamt Spitalstraße 3 85049 Ingolstadt		geprüft: Projekt: Erweiterung der Barrierefreiheit am HBF Ingolstadt
--	---	--

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
-----	------------------	-------	---------

**MACHBARKEITSSTUDIE**

 Stadt Ingolstadt Stadtplanungsamt PROJEKT-Nr.:	Unterlage / Blatt-Nr.: 2 Bauwerksklasse Variante 2, Auszug Maßstab: 1:50
---	---

<b>Erweiterung der Barrierefreiheit am HBF Ingolstadt</b>	
aufgestellt: Stadt Ingolstadt, Stadtplanungsamt	
gezeichnet von:	

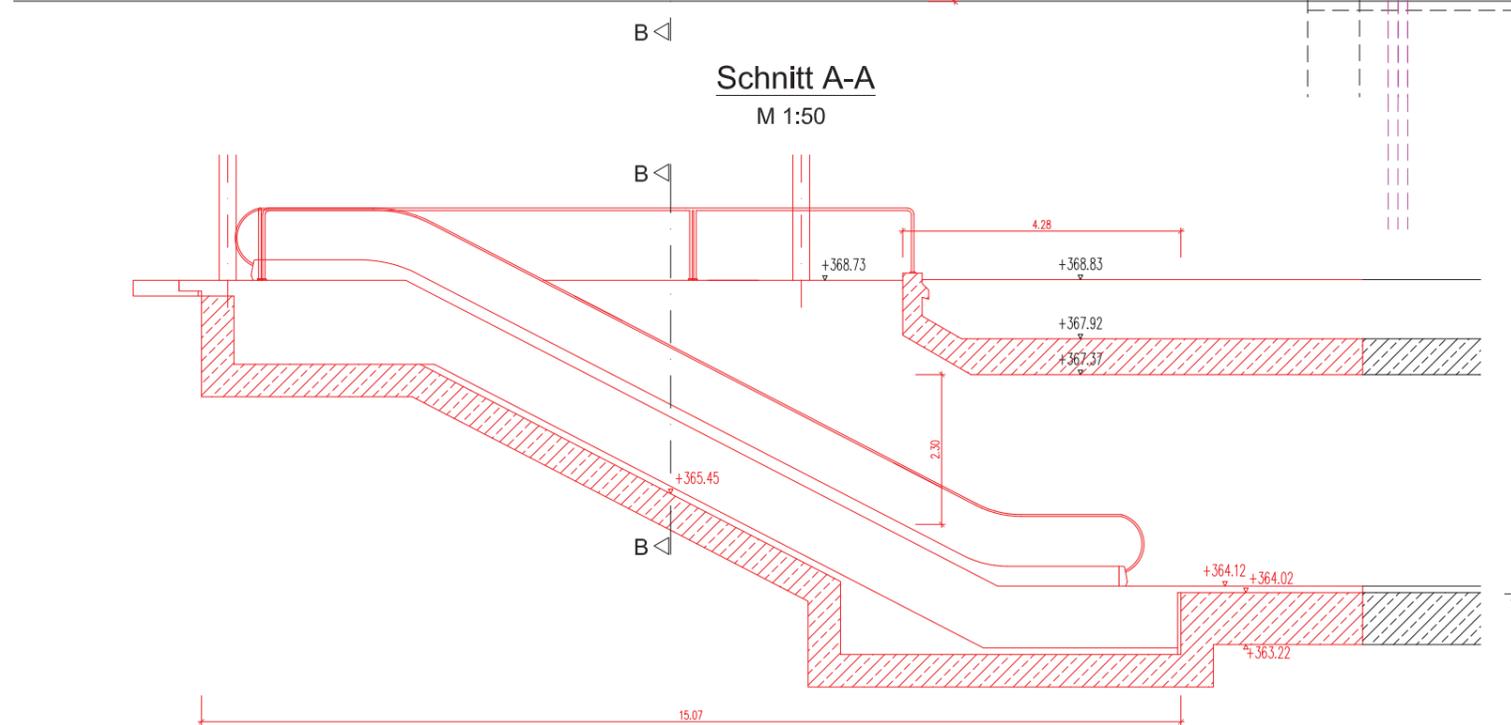
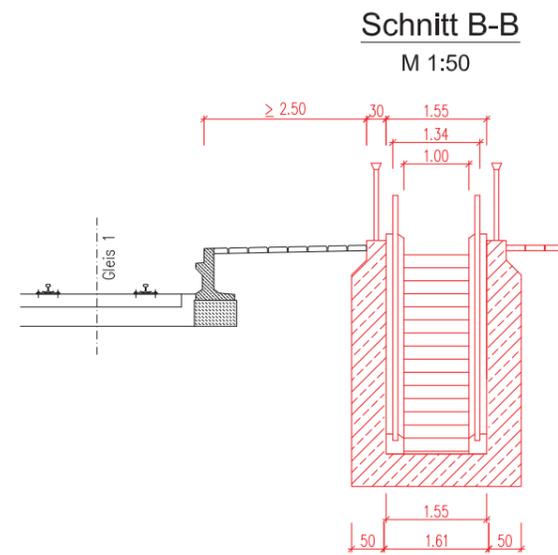
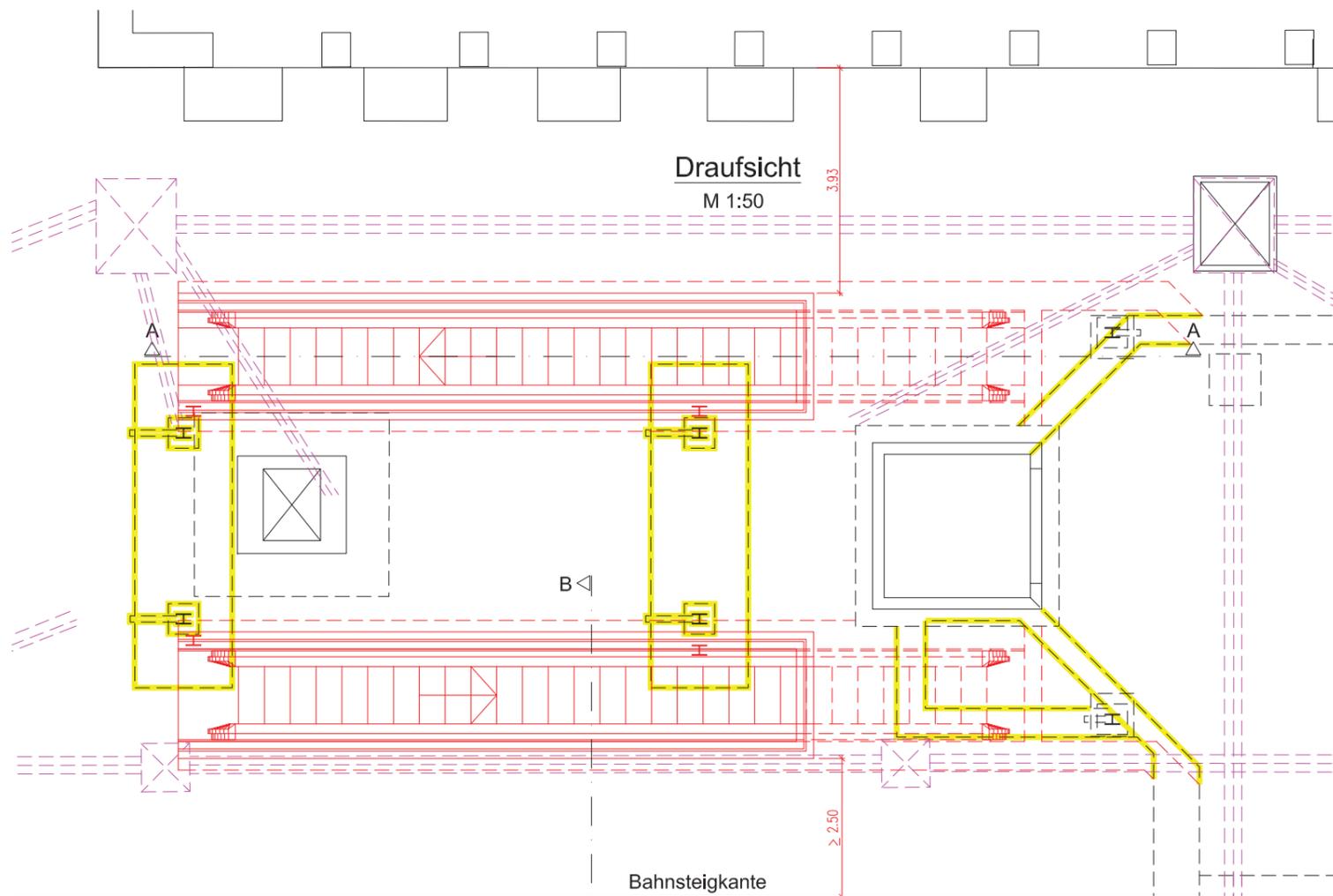


## **Anlage 3**

### **Variante 3**

### **Bauwerksskizze Fahrtreppen Bahnsteig A**





**Zeichenerklärung:**

- Bestand
- Planung
- Abbruch
- - - best. Kabelleitungen

INGENIEURGESELLSCHAFT mbH GEORG MAIER Regierungsbaumeister, Dipl.-Ingenieur Beratender Ingenieur VBI		bearbeitet:	10/2022	Maier
		gezeichnet:	10/2022	Brod
		geprüft:		

Stadt Ingolstadt Stadtplanungsamt		geprüft:		
Spitalstraße 3 85049 Ingolstadt		Projekt: Erweiterung der Barrierefreiheit am HBF Ingolstadt		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

**MACHBARKEITSSTUDIE**

Stadt Ingolstadt Stadtplanungsamt	Unterlage / Blatt-Nr.: 3 Bauwerkskizze Variante 3 Fahrtreppen
PROJIS-Nr.:	Maßstab: 1:50

**Erweiterung der Barrierefreiheit  
am HBF Ingolstadt**

aufgestellt:  
Stadt Ingolstadt, Stadtplanungsamt

.....

Ingolstadt, den .....

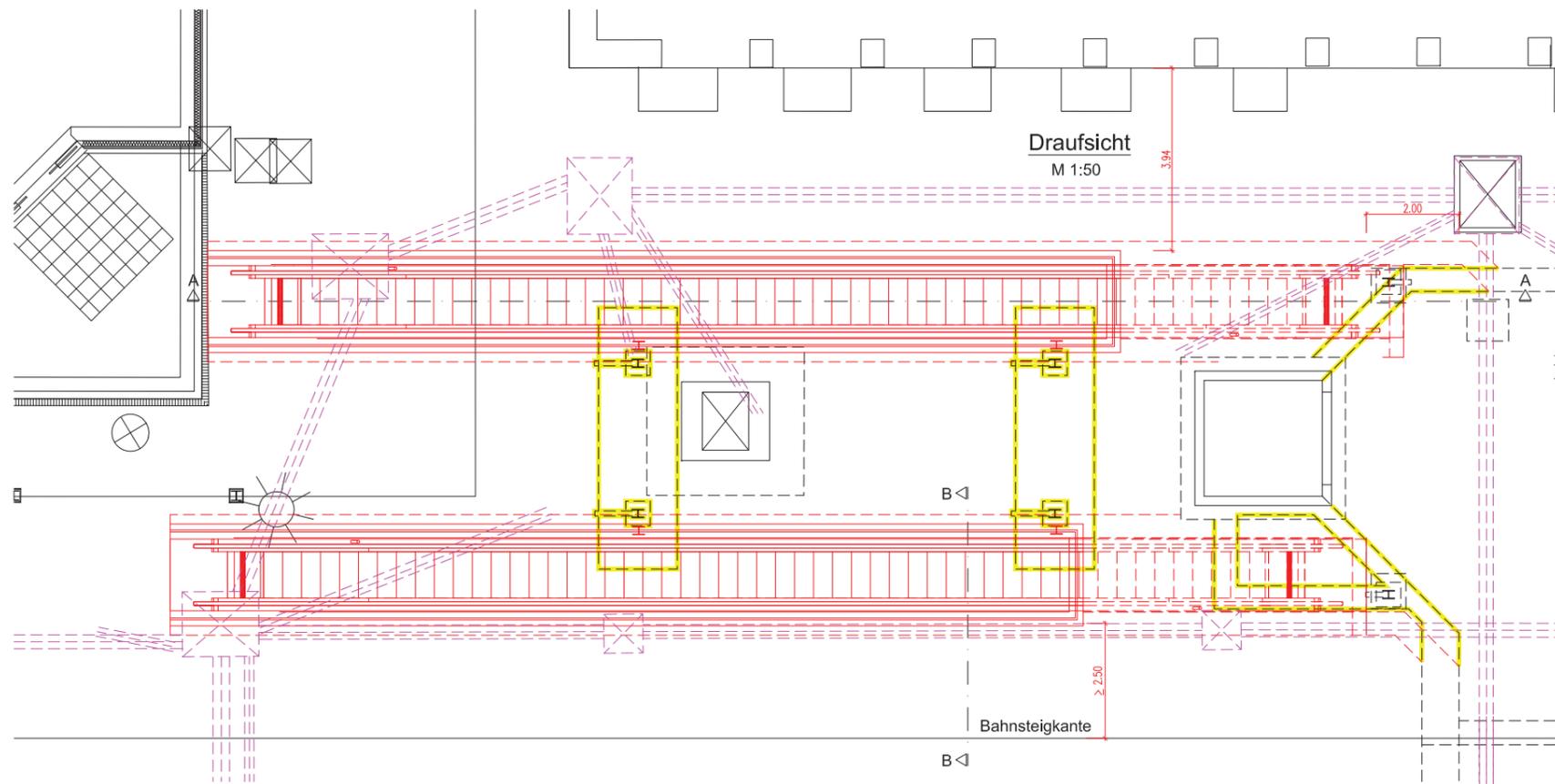


**Anlage 4**

**Variante 4**

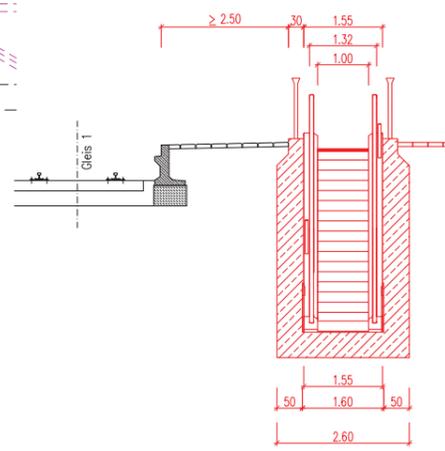
**Bauwerksskizze Fahrsteige Bahnsteig A**



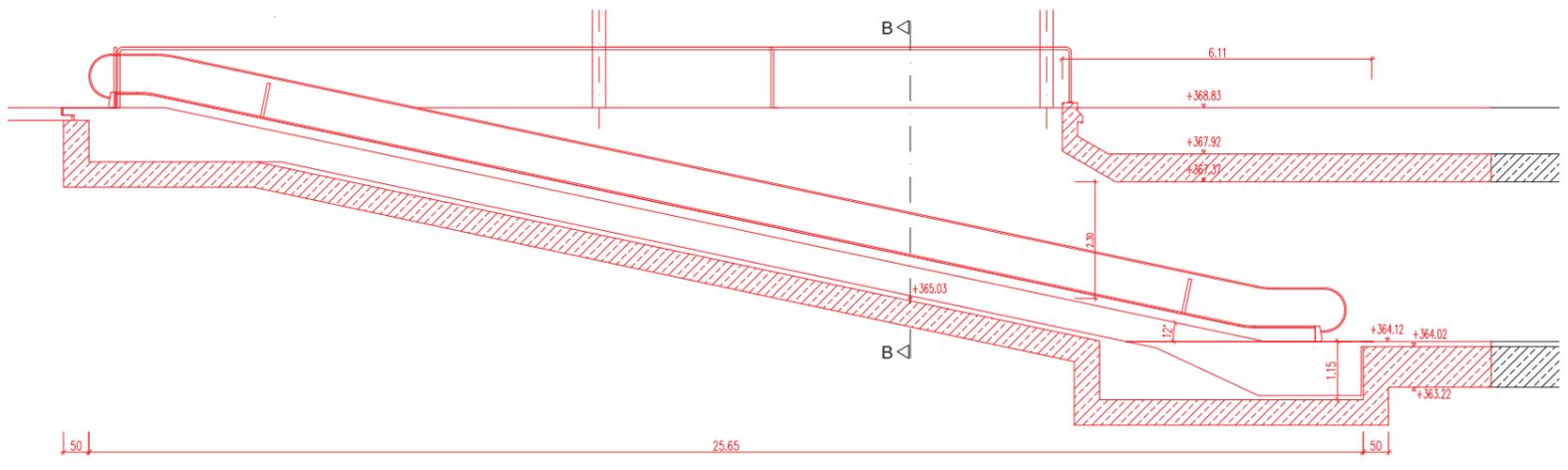


**Draufsicht**  
M 1:50

**Schnitt B-B**  
M 1:50



**Schnitt A-A**  
M 1:50



**Zeichenerklärung:**

- Bestand
- Planung
- Abbruch
- - - best. Kabelleitungen

INGENIEURGESELLSCHAFT mbH GEORG MAIER Regierungsbaumeister, Dipl.-Ingenieur Beratender Ingenieur VBI	 bearbeitet: 10/2022 gezeichnet: 10/2022 geprüft:	Maier Bredl
--	---	----------------

Stadt Ingolstadt Stadtplanungsamt Spitalstraße 3 85049 Ingolstadt	 geprüft: Projekt: Erweiterung der Barrierefreiheit am HBF Ingolstadt
--	---

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

**MACHBARKEITSSTUDIE**

Stadt Ingolstadt Stadtplanungsamt PROJIS-Nr.:	Unterlage / Blatt-Nr.: 4 Bauwerkskizze Variante 4 Fahrsteige Maßstab: 1:50
---	---

<b>Erweiterung der Barrierefreiheit am HBF Ingolstadt</b>	
aufgezeichnet: Stadt Ingolstadt, Stadtplanungsamt	
Ingolstadt, den .....	



## **Anlage 5**

### **Kostenschätzung**

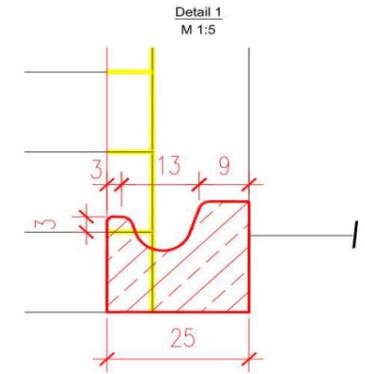


Variante 1

Fahrradschiebespuren

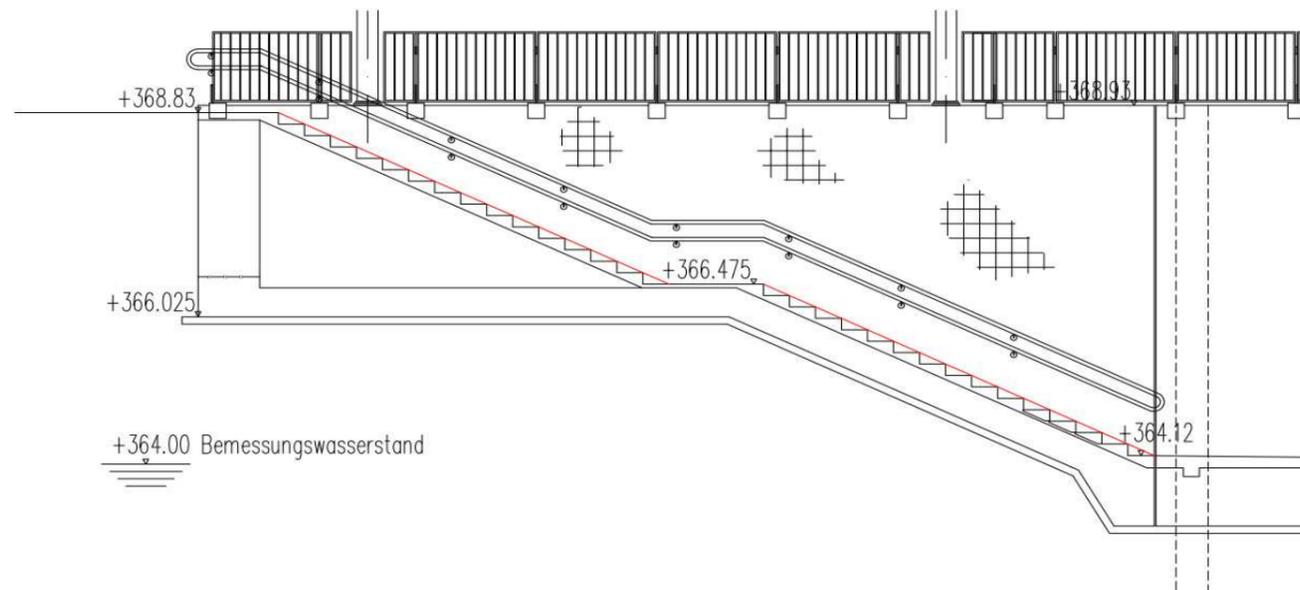
	Leistungsbeschreibung	Menge ger.	Einheit	EP	GP
1	Baufeld freimachen / Verkehrssicherung				
	Baustelleneinrichtung	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
	Baufeld freimachen	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
	Verkehrssicherung	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
	Verkehrssicherung Fußgänger im Baustellenbereich	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
2	Beweissicherung	1,00	psch	2.500,00 €	2.500,00 €
	Bauwerk				
	Schneiden bestehender Stufen	17,00	m	200,00 €	3.400,00 €
	Betonabbruch bestehender Stufen	0,500	m3	500,00 €	250,00 €
	Aushub/	0,500	m3	150,00 €	75,00 €
	Vorbereitung Untergrund / Planum	3,000	m2	100,00 €	300,00 €
	Sauberkeitsschicht	3,000	m2	100,00 €	300,00 €
	Fertigteile Fahrradrinne liefern	11,500	m	450,00 €	5.175,00 €
	Fertigteile Fahrradrinne einbauen (einschl. Mörtel)	11,500	m	150,00 €	1.725,00 €
	Beschichtung Fahrradrinne	3,800	m2	150,00 €	570,00 €
	Handlauf anpassen	12,000	m	150,00 €	1.800,00 €
3	Entsorgung Betonabbruch	0,5	m3	150,00 €	75,00 €
	Entsorgung Aushub	0,5	m3	150,00 €	75,00 €

	<b>Summe</b>		<b>36.245,00 €</b>
	<b>Sonstiges und Unvorhers.</b>	<b>10%</b>	<b>3.624,50 €</b>
	<b>Netto Summe</b>		<b>39.869,50 €</b>
	<b>MWST</b>	<b>19%</b>	<b>7.575,21 €</b>
	<b>Brutto Summe</b>		<b>47.444,71 €</b>
	<b>gerundet</b>		<b>47.500,00 €</b>



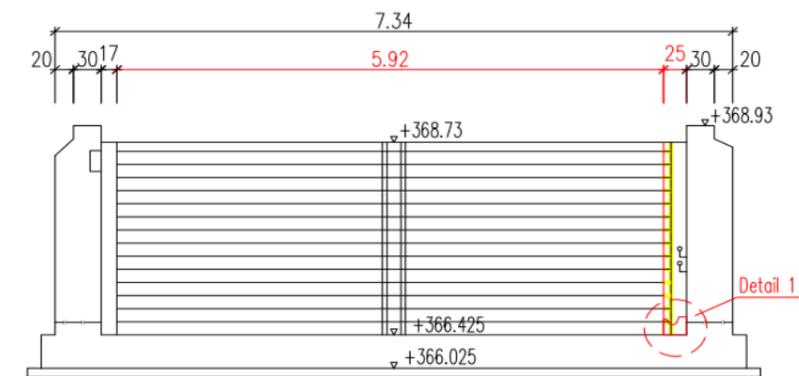
Schnitt A-A

M 1:50



Schnitt B-B

M 1:50



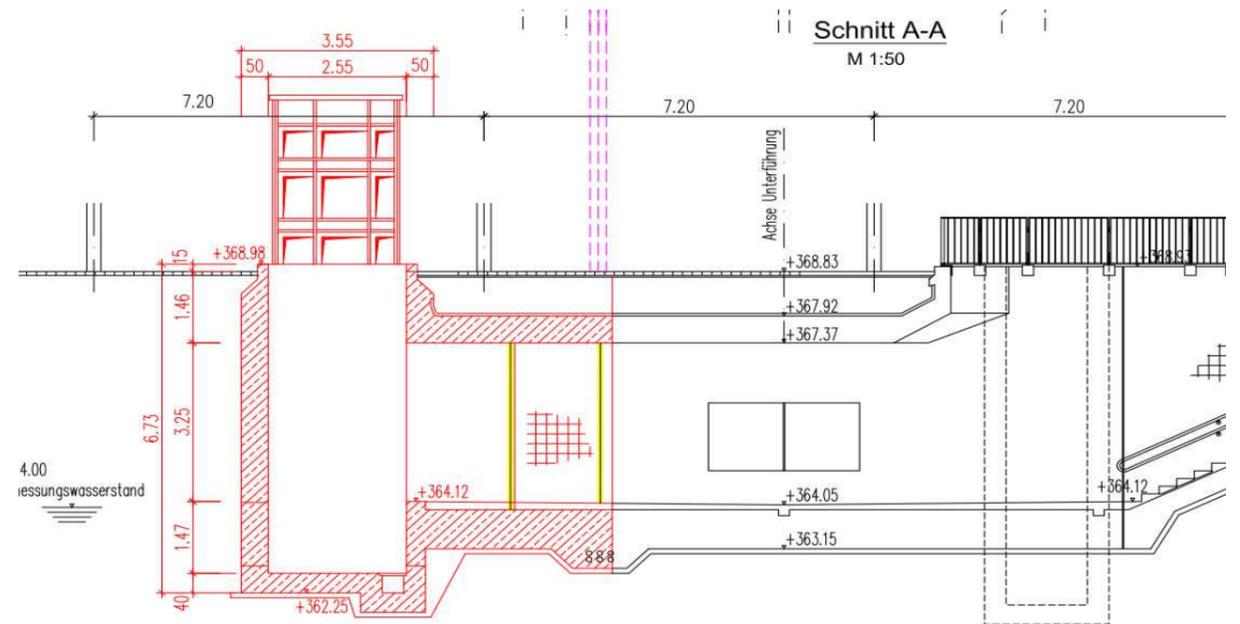
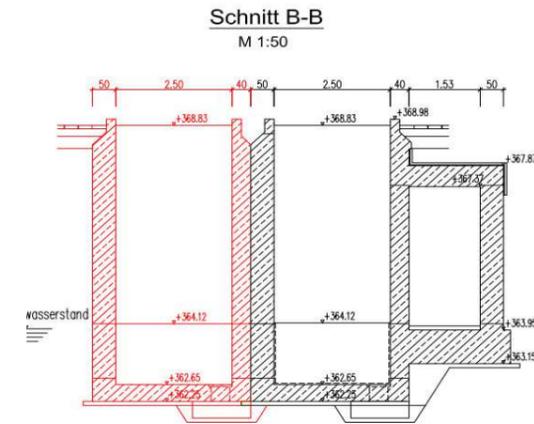


Variante 2

Zusätzlicher Aufzug

	Leistungsbeschreibung	Menge ger.	Einheit	EP	GP
1	Baufeld freimachen / Verkehrssicherung				
	Baustelleneinrichtung	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
	Baufeld freimachen	1,00	psch	10.000,00 €	10.000,00 €
	Verkehrssicherung	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
	Beweissicherung	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
	Rückbau Oberflächenversiegelung (Baustellenbereich)	36,00	m2	150,00 €	5.400,00 €
	Verkehrssicherung	1,00	psch	10.000,00 €	10.000,00 €
	Verkehrssicherung Fußgänger im Baustellenbereich	1,00	psch	20.000,00 €	20.000,00 €
	Umverlegung Kabel	1,00	psch	7.500,00 €	7.500,00 €
	Umverlegung Entwässerungsleitungen	1,00	psch	7.500,00 €	7.500,00 €
	Sicherung Durchgang für Fußgänger /Trennwand im Tunnel	1,00	psch	10.000,00 €	10.000,00 €
	Sicherung Hochspannungsleitung von Gleis 1	1,00	psch	8.000,00 €	8.000,00 €
	Abbau Bahnsteigdach	350,00	m2	200,00 €	70.000,00 €
	2	Baugrubenverbau / Abbruch			
Geräteinsatz für Spundwand		1,00	psch	100.000,00 €	100.000,00 €
Wasserdichter Stahlspundwandverbau		80,00	m2	250,00 €	20.000,00 €
Grundwasserabsenkung		1,00	psch	10.000,00 €	10.000,00 €
Wasserhaltung		1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
Wandverkleidung entfernen (Fliesen)		16,00	m2	100,00 €	1.600,00 €
Beton schneiden (Abbruchgrenzen) senkrecht		14,00	m	105,00 €	1.470,00 €
Beton trennen waagrecht		10,00	m	115,00 €	1.150,00 €
Teilabbruch Wand (Beton)		10,00	m3	250,00 €	2.500,00 €
Aushub		85,00	m3	50,00 €	4.250,00 €
3	Bauwerk				
	Schachtgerüst / Einhausung	1,00	psch	10.000,00 €	10.000,00 €
	Sauberkeitsschicht	25,00	m2	35,00 €	875,00 €
	Stahlbeton Bodenplatte ( Aufzugsschacht)	6,00	m3	300,00 €	1.800,00 €
	Stahlbeton Bodenplatte (Tunnelbereich)	13,00	m3	300,00 €	3.900,00 €
	Stahlbeton Betonwände (einseitige Schalung)	40,00	m3	300,00 €	12.000,00 €
	Stahlbeton Decke (Tunnelbereich)	9,00	m3	300,00 €	2.700,00 €
	Bewehrung (250 kg/m3)	16,00	to	2.000,00 €	32.000,00 €
	Leerrohre für Elektrik einbauen in Betonwände	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
	<b>Lieferung und Einbau Aufzug</b>	<b>1,00</b>	<b>psch</b>	<b>250.000,00 €</b>	<b>250.000,00 €</b>
4	Kürzen Stahlspundwandverbau	12,00	m	200,00 €	2.400,00 €
	Wiederherstellung Oberflächen - Bahnsteig	50,00	m2	100,00 €	5.000,00 €
	Wiederherstellung Oberflächen - Fußgängertunnel	50,00	m2	100,00 €	5.000,00 €
	Wiedererichtung Bahnsteigdach	350,00	m2	200,00 €	70.000,00 €
5	Entsorgung Betonabbruch	10,00	m3	75,00 €	750,00 €
	Entsorgung Aushub	85,00	m3	50,00 €	4.250,00 €
	Entsorgung Wandverkleidung	0,25	m3	50,00 €	12,50 €
6	Kosten, technische Bearbeitung				
	Statik,Ausführungs- und Bestandspläne	1,00	psch	30.000,00 €	30.000,00 €
	BW Prüfung durchführen	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
BW-Buch erstellen	1,00	psch	2.500,00 €	2.500,00 €	
	<b>Summe</b>			<b>752.557,50 €</b>	

Sonstiges und Unvorhers	10%	75.255,75 €
<b>Netto Summe</b>		<b>827.813,25 €</b>
MWST	19%	157.284,52 €
<b>Brutto Summe</b>		<b>985.097,77 €</b>
<b>gerundet</b>		<b>990.000,00 €</b>



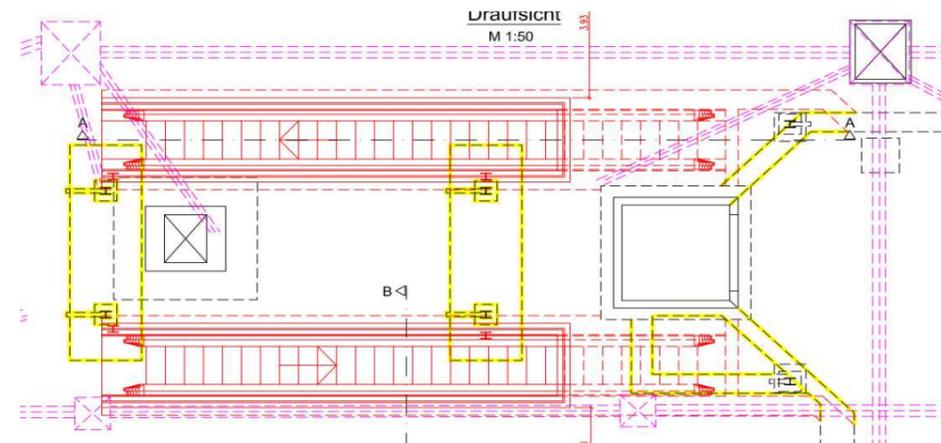
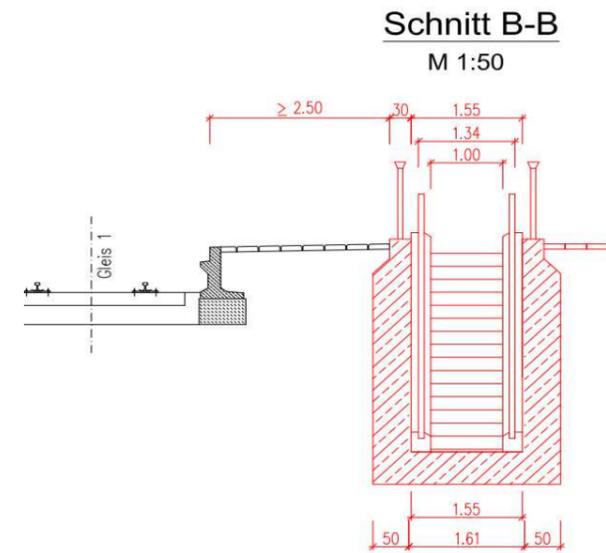
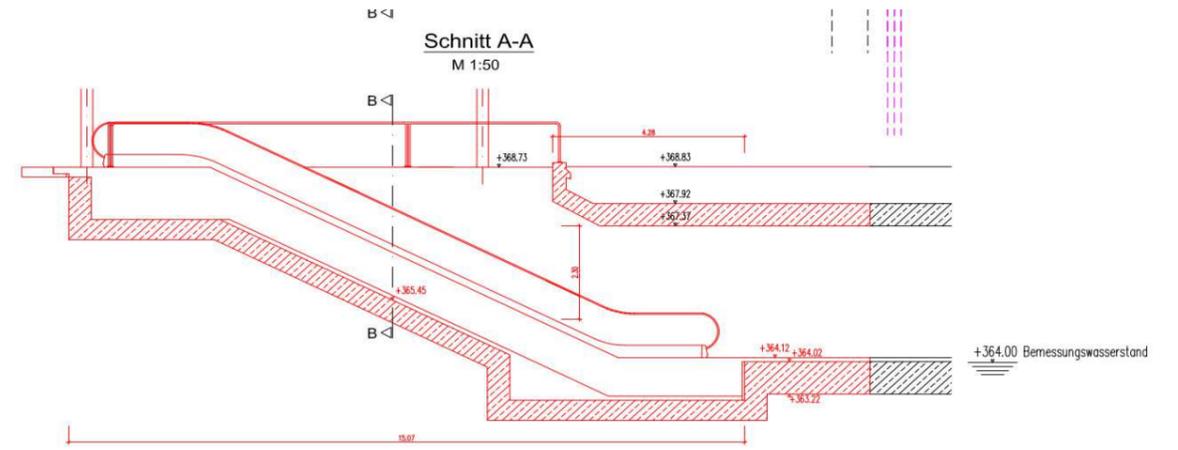


**Variante 3**

**Zusätzliche Rolltreppen**

	Leistungsbeschreibung	Menge ger.	Einheit	EP (netto)	GP
1	Baufeld freimachen / Verkehrssicherung				
	Baustelleneinrichtung	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
	Baufeld freimachen	1,00	psch	10.000,00 €	10.000,00 €
	Verkehrssicherung	1,00	psch	10.000,00 €	10.000,00 €
	Verkehrssicherung Fußgänger im Baustellenbereich	1,00	psch	20.000,00 €	20.000,00 €
	Beweissicherung	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
	Rückbau Oberflächenversiegelung (Baustellenbereich)	95,00	m2	100,00 €	9.500,00 €
					- €
	Sicherung Durchgang für Fußgänger /Trennwand im Tunnel	1,00	psch	7.500,00 €	7.500,00 €
	Sicherung Hochspannungsleitung von Gleis 1	1,00	psch	7.500,00 €	7.500,00 €
	Abbau Bahnsteigdach	350,00	m2	200,00 €	70.000,00 €
Umverlegung Kabel	1,00	psch	8.000,00 €	8.000,00 €	
Umverlegung Entwässerungsleitungen	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €	
2	Baugrubenverbau / Abbruch				
	Geräteinsatz für Spundwand	1,00	psch	100.000,00 €	100.000,00 €
	Wasserdichter Stahlspundwandverbau	480,00	m2	250,00 €	120.000,00 €
	Grundwasserabsenkung	1,00	psch	10.000,00 €	10.000,00 €
	Wasserhaltung	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
	Wandverkleidung entfernen (Fliesen)	30,00	m2	100,00 €	3.000,00 €
	Beton schneiden (Abbruchgrenzen) senkrecht	25,00	m	105,00 €	2.625,00 €
	Beton trennen waagrecht	15,00	m	115,00 €	1.725,00 €
	Teilabbruch Wand (Beton)	28,00	m3	250,00 €	7.000,00 €
	Aushub	505,00	m3	50,00 €	25.250,00 €
	3	Bauwerk			
Schutz- und Arbeitsgerüst		1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
Sauberkeitsschicht unter Trog		95,00	m2	35,00 €	3.325,00 €
Stahlbeton Trog (einseitige Schalung)		50,00	m3	300,00 €	15.000,00 €
Stahlbeton Decke (Tunnelbereich)		20,00	m3	300,00 €	6.000,00 €
Bewehrung (250 kg/m3)		40,00	to	2.000,00 €	80.000,00 €
Leerrohre für Elektrik einbauen in Betonwände		1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
<b>Lieferung und Einbau Rolltreppe</b>		<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	<b>400.000,00 €</b>	<b>800.000,00 €</b>
4	Kürzen Stahlspundwandverbau	80,00	m	200,00 €	16.000,00 €
	Wiederherstellung Oberflächen - Bahnsteig	30,00	m2	100,00 €	3.000,00 €
	Wiederherstellung Oberflächen - Fußgängertunnel	20,00	m2	100,00 €	2.000,00 €
	Wiedererichtung Bahnsteigdach	350,00	m2	200,00 €	70.000,00 €
	Neue Querträger	2,00	St	2.500,00 €	5.000,00 €
5	Entsorgung Betonabbruch	28,00	m3	75,00 €	2.100,00 €
	Entsorgung Aushub	505,00	m3	50,00 €	25.250,00 €
	Entsorgung Wandverkleidung	0,50	m3	50,00 €	25,00 €
6	Kosten, technische Bearbeitung				
	Statik,Ausführungs- und Bestandspläne	1,00	psch	30.000,00 €	30.000,00 €
	BW Prüfung durchführen	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
BW-Buch erstellen	1,00	psch	2.500,00 €	2.500,00 €	

	<b>Summe</b>		<b>1.507.300,00 €</b>
<b>Sonstiges und Unvorhersehbar</b>	10%		<b>150.730,00 €</b>
	<b>Netto Summe</b>		<b>1.658.030,00 €</b>
<b>MWST</b>	19%		<b>315.025,70 €</b>
	<b>Brutto Summe gerundet</b>		<b>1.973.055,70 €</b>
			<b>1.973.000,00 €</b>





Variante 4

Zusätzliche Rollsteige

	Leistungsbeschreibung	Menge ger.	Einheit	EP	GP
1	Baufeld freimachen / Verkehrssicherung				
	Baustelleneinrichtung	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
	Baufeld freimachen	1,00	psch	10.000,00 €	10.000,00 €
	Verkehrssicherung	1,00	psch	10.000,00 €	10.000,00 €
	Verkehrssicherung Fußgänger im Baustellenbereich	1,00	psch	20.000,00 €	20.000,00 €
	Beweissicherung	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
	Rückbau Oberflächenversiegelung (Baustellenbereich)	150,00	m2	100,00 €	15.000,00 €
	Sicherung Durchgang für Fußgänger /Trennwand im Tunnel	1,00	psch	7.500,00 €	7.500,00 €
	Sicherung Hochspannungsleitung von Gleis 1	1,00	psch	7.500,00 €	7.500,00 €
	Abbau Bahnsteigdach	350,00	m2	200,00 €	70.000,00 €
	Umverlegung Kabel	1,00	psch	8.000,00 €	8.000,00 €
	Umverlegung Entwässerungsleitungen	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
					- €
2	Baugrubenverbau / Abbruch				
	Geräteinsatz für Spundwand	1,00	psch	100.000,00 €	100.000,00 €
	Wasserdichter Stahlsplundwandverbau	740,00	m2	250,00 €	185.000,00 €
	Grundwasserabsenkung	1,00	psch	10.000,00 €	10.000,00 €
	Wasserhaltung	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
	Wandverkleidung entfernen (Fliesen)	30,00	m2	100,00 €	3.000,00 €
	Beton schneiden (Abbruchgrenzen) senkrecht	25,00	m	105,00 €	2.625,00 €
	Beton trennen waagrecht	15,00	m	115,00 €	1.725,00 €
	Teilabbruch Wand (Beton)	30,00	m3	250,00 €	7.500,00 €
	Aushub	845,00	m3	50,00 €	42.250,00 €
3	Bauwerk				
	Sauberkeitsschicht	150,00	m2	35,00 €	5.250,00 €
	Stahlbeton Trog (einseitige Schalung)	85,00	m3	300,00 €	25.500,00 €
	Stahlbeton Decke (Tunnelbereich)	15,00	m3	300,00 €	4.500,00 €
	Bewehrung (250 kg/m3)	65,00	to	2.000,00 €	130.000,00 €
	Leerrohre für Elektrik einbauen in Betonwände	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
	<b>Lieferung und Einbau Rollsteig</b>	<b>2,00</b>	<b>St</b>	<b>450.000,00 €</b>	<b>900.000,00 €</b>
4	Kürzen Stahlsplundwandverbau	120,00	m	200,00 €	24.000,00 €
	Wiederherstellung Oberflächen - Bahnsteig	55,00	m2	100,00 €	5.500,00 €
	Wiederherstellung Oberflächen - Fußgängertunnel	25,00	m2	100,00 €	2.500,00 €
	Wandverkleidung herstellen (Fliesen)	115,00	m2	100,00 €	11.500,00 €
	Wiedererichtung Bahnsteigdach	350,00	m2	200,00 €	70.000,00 €
	Neue Querträger	2,00	St	2.500,00 €	5.000,00 €
5	Entsorgung Betonabbruch	30,00	m3	75,00 €	2.250,00 €
	Entsorgung Aushub	845,00	m3	50,00 €	42.250,00 €
	Entsorgung Wandverkleidung	0,50	m3	50,00 €	25,00 €
6	Kosten, technische Bearbeitung				
	Statik,Ausführungs- und Bestandspläne	1,00	psch	30.000,00 €	30.000,00 €
	BW Prüfung durchführen	1,00	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
	BW-Buch erstellen	1,00	psch	2.500,00 €	2.500,00 €

	<b>Summe</b>			<b>1.790.875,00 €</b>
	Sonstiges und Unvorhers	10%		179.087,50 €
	<b>Netto Summe</b>			<b>1.969.962,50 €</b>
	MWST	19%		374.292,88 €
	<b>Brutto Summe</b>			<b>2.344.255,38 €</b>
	<b>gerundet</b>			<b>2.344.000,00 €</b>

