

Machbarkeitsstudien

Empfangsgebäude Ulm Hauptbahnhof, Ausbau Obergeschosse 1-3

Erschließung Obergeschosse EG

Warenaufzug Erdgeschoss

(240721)

Projekt:

Ulm Hauptbahnhof

Empfangsgebäude

Machbarkeitsstudie

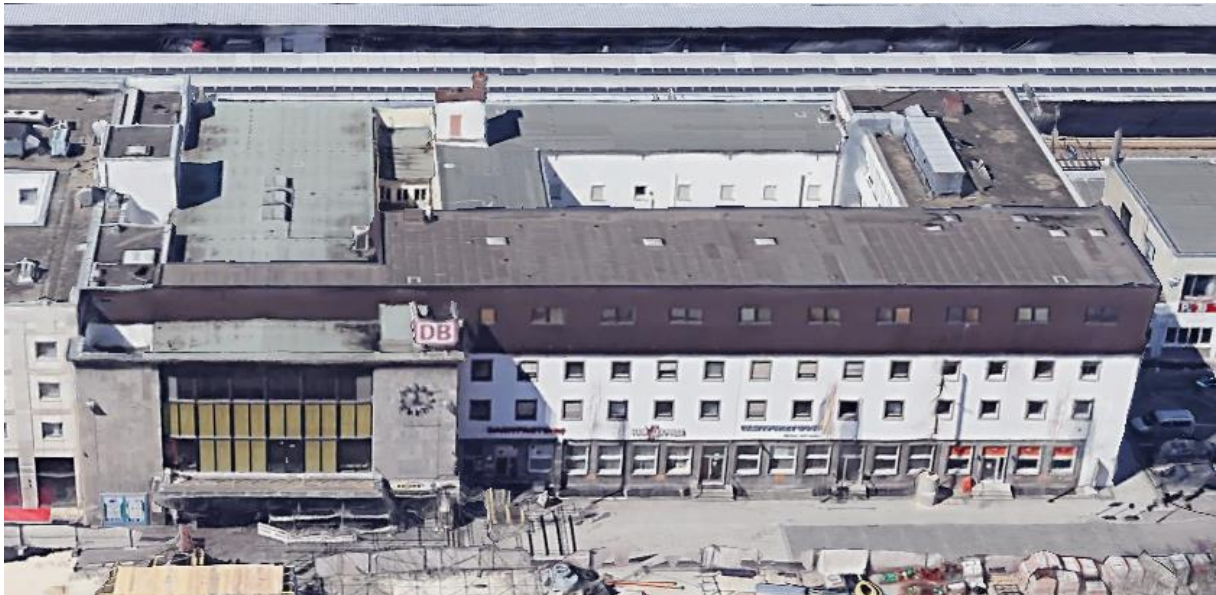
Auftraggeber:

DB InfraGO AG

Bahnhofsmanagement Ulm

Bahnhofplatz 1

89073 Ulm



Index A (06.03.25): Austausch S01 durch S01a

Name und Anschrift des Aufstellers:	Datum und Unterschrift:
Autor: Felix Roy Werner & Balci GmbH Beratende Ingenieure Untere Beutau 31 73728 Esslingen Tel.: +49 711 217283 37 Fax: +49 711 217283 99 m.bicer@balci.de	Esslingen, den 24.02.2025  Unterschrift (Dipl.-Ing. Ramazan Balci)  Werner & Balci Beratende Ingenieure

Inhalt

1	Ausbau Obergeschosse Empfangsgebäude	5
1.1	Vorbemerkungen	5
1.2	Fußbodenbeläge	6
1.2.1	Einfacher Standard	6
1.2.2	Mittlerer Standard	7
1.2.3	Hoher Standard	8
1.3	Innentüren	9
1.3.1	Einfacher Standard	9
1.3.2	Mittlerer Standard	10
1.3.3	Hoher Standard	11
1.4	Maler- und Spachtelarbeiten	12
1.4.1	Einfacher Standard	12
1.4.2	Mittlerer Standard	13
1.4.3	Hoher Standard	14
1.5	Wärmeverteilung und Heizkörper	15
1.5.1	Einfacher Standard	15
1.5.2	Mittlerer Standard	16
1.5.3	Hoher Standard	17
1.6	Lüftungskanäle	18
1.6.1	Einfacher Standard	18
1.6.2	Mittlerer Standard	19
1.6.3	Hoher Standard	20
1.7	Beleuchtung.....	21
1.7.1	Einfacher Standard	21

1.7.2	Mittlerer Standard	22
1.7.3	Hoher Standard	23
1.8	Niederspannungsverteilung	24
1.8.1	Einfacher Standard	24
1.8.2	Mittlerer Standard	25
1.8.3	Hoher Standard	26
1.9	Datenleitungen	27
1.9.1	Einfacher Standard	27
1.9.2	Mittlerer Standard	28
1.9.3	Hoher Standard	29
1.10	Trennwände	30
1.10.1	Einfacher Standard	30
1.10.2	Mittlerer Standard.....	31
1.10.3	Hoher Standard	32
1.11	Abhangdecken	33
1.11.1	Einfacher Standard	33
1.11.2	Mittlerer Standard.....	34
1.11.3	Hoher Standard	35
1.12	Sanitärkerne	36
1.12.1	Einfacher Standard	36
1.12.2	Mittlerer Standard.....	37
1.12.3	Hoher Standard	38
1.13	Auswahl des Ausbaustandards und erwartete Kosten	39
2	Erschließung Obergeschosse Empfangsgebäude	40
2.1	Vorbemerkungen.....	40

2.2	Untersuchte Varianten.....	40
2.3	Auswahl Variante	41
3	Warenaufzug Vermarktungseinheit Erdgeschoss	42
3.1	Vorbemerkungen Standortwahl	42
3.2	Auswahl Aufzugtyp	43
3.3	Baulicher Eingriff in den Bestand	44
3.4	Kosten Warenaufzug.....	45
4	Anhang	46

1 Ausbau Obergeschosse Empfangsgebäude

1.1 Vorbemerkungen

Das Ingenieurbüro Werner & Balci GmbH wurde im Rahmen einer Machbarkeitsstudie beauftragt, die zu erwartenden Kosten für den Ausbau der Obergeschosse des Empfangsgebäudes des Ulmer Hauptbahnhofs zu untersuchen. Die Geschosse sollen überwiegend Büroflächen enthalten. Die durchgeführte Kostenschätzung wurde unter Zuhilfenahme von Baukostenindizes (BKI) erstellt. Hierbei wurden Kosten für die Ausführung in niedrigen, mittleren und hohen Standards angegeben. Ziel dieses Kapitels ist es, die Unterschiede in der Ausführung zwischen den verschiedenen Standards darzustellen und im Anschluss eine Kostenprognose abzugeben. Es wurden folgende Bauelemente untersucht:

- Fußbodenbeläge
- Innentüren
- Malerarbeiten
- Wärmeverteilung und Heizkörper
- Lüftungskanäle
- Beleuchtung
- Niederspannungsverteilung
- Datenleitungen
- Trennwände
- Abhangdecken
- Sanitärkerne

Die Unterschiede der Standards (Niedrig, Mittel, Hoch) für die genannten Bauelemente erfolgt auf den kommenden Seiten.

1.2 Fußbodenbeläge

Maßgebliche Unterschiede bei Materialenauswahl, der Optik und Verarbeitung, sowie den erwartbaren Kosten. Zum Thema Kosten, siehe Kostenschätzung.

1.2.1 Einfacher Standard

Materialien:

- Industriebodenbeläge (PVC in Bahnen oder Fliesenform, Linoleum, Gummi) mit einfacher Optik
- Teppichfliesen mit niedriger Faserdichte, oft ohne zusätzliche Dämmung
- Günstige Laminatböden ohne besondere Abrieb- oder Trittschalleigenschaften

Optik und Verarbeitung:

- Schlichte Farben und Muster, oft einheitlich (z. B. Grau, Beige)
- Wenig Fokus auf Design, rein funktional
- Einfachste Verlegeart, keine besondere Dämmung oder Untergrundvorbereitung

Einsatzbereiche:

- Zweckgebäude, Backoffice Bereiche, Lagerräume, Archive

1.2.2 Mittlerer Standard

Materialien:

- Hochwertigeres Linoleum oder Design-PVC (LVT – Luxury Vinyl Tiles) mit moderner Optik
- Teppichfliesen mit höherer Faserdichte, schmutzabweisend und trittsicher
- Laminat mit erhöhter Abriebfestigkeit und Trittschalldämmung
- Feinsteinzeugfliesen in mittlerem Format (z. B. 30x60 cm)

Optik und Verarbeitung:

- Moderner, ansprechender Look mit vielfältiger Farbauswahl
- Fokus auf Funktionalität unter Berücksichtigung eines ästhetischen Anspruchs
- Verlegung mit Trittschalldämmung, erhöhte Belastbarkeit durch Bürostühle und -möbel möglich

Einsatzbereiche:

- Standard-Büroflächen, Konferenzräume, Besprechungszimmer

1.2.3 Hoher Standard

Materialien:

- Echtholzparkett (z. B. Eiche, Nussbaum), geölt oder versiegelt, mit hoher Widerstandsfähigkeit
- Hochwertige Design-Bodenbeläge (LVT) mit täuschend echter Optik (z. B. Holz- oder Steinoptik)
- Natursteinbeläge (Marmor, Schiefer, Granit) oder polierte Betonböden
- Großformatige Feinsteinzeugfliesen (z. B. 60x120 cm) oder fugenlose Beläge (z. B. Gussböden)

Optik und Verarbeitung:

- Elegantes, repräsentatives Design mit individueller Gestaltungsmöglichkeit
- Hochwertige Verarbeitung, oft mit besonderen Verlegemustern (z. B. Fischgrät bei Parkett)
- Zusätzliche Schallschutzmaßnahmen, besonders strapazierfähige Oberflächen

Einsatzbereiche:

- Empfangsbereiche, Vorstandsbüros, repräsentative Räume, High-End-Büroflächen

1.3 Innentüren

Maßgebliche Unterschiede bei Materialenauswahl, der Optik und Verarbeitung, sowie den erwartbaren Kosten. Zum Thema Kosten, siehe Kostenschätzung.

1.3.1 Einfacher Standard

Materialien:

- Türblatt aus einfachem Röhrenspan oder Wabenkern
- Standard-Türzargen aus beschichtetem Stahl oder Holz
- Türblattoberfläche: Schichtstoff (HPL) oder einfache Folienbeschichtung
- Standard-Türgriffe aus Kunststoff oder einfachem Aluminium

Optik und Verarbeitung:

- Schlichte, funktionale Optik, meist in Weiß oder Standardfarben
- Keine besondere Schallschutz- oder Einbruchhemmung
- Einfache Türbeschläge, ohne Designakzente

Einsatzbereiche:

- Nebenräume, Abstellkammern, Funktionsräume, weniger repräsentative Büroflächen

1.3.2 Mittlerer Standard

Materialien:

- Türblatt aus hochwertigem Röhrenspan oder Vollspan
- Zargen aus Holz oder Aluminium mit hochwertiger Beschichtung
- Türblattoberfläche: CPL (Continuous Pressure Laminate), robuster und kratzfest
- Türklinken aus Edelstahl oder hochwertigem Aluminium

Optik und Verarbeitung:

- Moderner Look, mit Auswahl an Farben, Holzdekoren oder dezenten Strukturen
- Verbesselter Schallschutz möglich (z. B. 32–37 dB)
- Hochwertigere Beschläge, oft mit markanter, moderner Designsprache

Einsatzbereiche:

- Standard Büroflächen, Besprechungsräume, Konferenzräume

1.3.3 Hoher Standard

Materialien:

- Türblatt aus Vollspan oder Massivholz, oft mit Sonderkonstruktionen
- Zargen aus Edelstahl, Aluminium oder flächenbündige Holzzargen
- Türblattoberfläche: Edelfurnier (z. B. Eiche, Nussbaum) oder Glas-/Metall-Elemente
- Hochwertige Türklinken aus Edelstahl, Messing oder Designmodellen

Optik und Verarbeitung:

- Repräsentative Optik mit eleganten Oberflächen (z. B. Echtholzfurnier oder Glaseinsätze)
- Zusätzliche Funktionen wie erhöhter Schallschutz (z. B. 37–42 dB), Einbruchhemmung oder Brandschutz (T30)
- Perfekte Integration ins Raumkonzept möglich (z. B. wandbündige Türen ohne sichtbare Zargen)

Einsatzbereiche:

- Empfangsbereiche, Vorstandsbüros, repräsentative Konferenzräume, High-End-Büroflächen

1.4 Maler- und Spachtelarbeiten

Maßgebliche Unterschiede bei Materialenauswahl und Oberflächenstandards, der Optik und Verarbeitung, sowie den erwartbaren Kosten. Zum Thema Kosten, siehe Kostenschätzung.

1.4.1 Einfacher Standard

Materialien und Oberflächenstandards:

- Dispersionsfarbe in Standardqualität (einfacher Abriebwiderstand)
- Glanzgrad: Matt oder stumpfmatt
- Einfache Spachtelung der Wände (Q2-Oberflächenstandard, lediglich für Tapezieren oder einfache Anstriche geeignet)
- Wandbekleidungen: Einfache Raufasertapete

Optik und Verarbeitung:

- Funktionale Optik mit einfarbigem Anstrich (z. B. Weiß oder Standardfarbtöne)
- Keine besonderen Designansprüche
- Oberflächenbearbeitung beschränkt auf notwendige Reparaturstellen

Einsatzbereiche:

- Nebenräume, Abstellräume, Technikräume, Lagerbereiche

1.4.2 Mittlerer Standard

Materialien und Oberflächenstandards:

- Höherwertige Dispersionsfarben (z. B. mit erhöhter Scheuerbeständigkeit und Deckkraft)
- Glanzgrad: Matt oder seidenmatt
- Spachtelarbeiten mit Q3-Oberflächenstandard (glattere und gleichmäßigere Oberfläche, ideal für dekorative Anstriche)
- Wandbekleidungen: Glatte Vliestapeten oder strukturierte Tapeten mit hochwertiger Optik

Optik und Verarbeitung:

- Farbgestaltung mit dezenten Akzentwänden (z. B. in Unternehmensfarben oder neutralen, modernen Tönen)
- Sorgfältige Verarbeitung, glatte und gleichmäßige Oberflächen
- Leicht erhöhter Fokus auf Gestaltungselemente

Einsatzbereiche:

- Standard-Büroflächen, Besprechungsräume, Flure

1.4.3 Hoher Standard

Materialien und Oberflächenstandards:

- Hochwertige Dispersionsfarben oder mineralische Farben (z. B. Silikatfarben, Kalkfarben)
- Glanzgrad: Seidenmatt bis glänzend, je nach gewünschter Wirkung
- Spachtelarbeiten mit Q4-Oberflächenstandard (perfekt glatte Wände, geeignet für besondere Lacke oder anspruchsvolle Oberflächen)
- Wandbekleidungen: Hochwertige Tapeten (z. B. Textiltapeten, Metalltapeten) oder fugenlose, dekorative Putzsysteme (z. B. Kalkputz, Betonoptik)

Optik und Verarbeitung:

- Individuelles Farb- und Raumdesign (z. B. abgestimmte Farbschemata, Kunst an Wänden, Firmenlogos integriert)
- Akzentflächen mit besonderen Materialien wie Metallic-Farben, strukturierte Putze oder Wandpaneele
- Sehr hochwertige Verarbeitung

Einsatzbereiche:

- Empfangsbereiche, Vorstandsbüros, repräsentative Konferenzräume, Showrooms

1.5 Wärmeverteilung und Heizkörper

1.5.1 Einfacher Standard

Systeme und Technologien:

- Standard-Heizkörper (Plattenheizkörper) aus Stahl, einfache Wandmontage, ohne Verkleidung oder Designanpassung, Lackierung in Standardweiß (RAL 9016)
- Wärmeverteilung über einfache Rohrleitungen (z. B. Stahl- oder Kupferrohre ohne besondere Isolierung)
- Manuelle Thermostatventile für individuelle Raumregelung
- Zentraler Heizkreis ohne Zonensteuerung

Effizienz und Komfort:

- Basis-Energieeffizienz, ohne Fokus auf Energieeinsparung oder individuelle Komfortfunktionen
- Standard-Isolierungen der Rohre, ausreichender Wärmeschutz für Funktionsfähigkeit
- Mittlere bis hohe Vorlauftemperaturen erforderlich

Optik und Verarbeitung:

- Schlicht und funktional, keine Designansprüche
- Sichtbare Rohrleitungen und Anschlüsse

Einsatzbereiche:

- Einfach ausgestattete, weniger repräsentative Büroflächen, Funktionsräume oder temporäre Büros, Neben- und Lagerräume

1.5.2 Mittlerer Standard

Systeme und Technologien:

- Kompakte, moderne Heizkörper (z. B. Designheizkörper oder Flachheizkörper) mit optimierter Wärmeabgabe, Auswahl an Oberflächen: Glatte Front oder leicht strukturierte Optik möglich, Pulverbeschichtete Farben (zusätzlich zu Weiß, auch in Grautönen oder Firmenfarben möglich)
- Fußbodenheizung in ausgewählten Bereichen (z. B. Besprechungsräume oder Eingangsbereiche) möglich
- Wärmeverteilung über gut isolierte Rohrleitungen (z. B. Mehrschichtverbundrohre oder Kupferrohre)
- Elektronische Thermostatventile mit programmierbaren Einstellungen
- Zonensteuerung für verschiedene Bürobereiche

Effizienz und Komfort:

- Verbesserte Energieeffizienz durch Zonenregelung und optimierte Wärmeverteilung
- Gleichmäßige Wärmeabgabe, reduziert Temperaturunterschiede zwischen Räumen
- Niedrigere Vorlauftemperaturen möglich, Kompatibilität mit Wärmepumpen
- Höhere Strahlungswärmeanteile und dadurch angenehmeres Raumklima als bei einfachem Standard

Optik und Verarbeitung:

- Moderner Look mit versteckten Rohrleitungen (teilweise in Wänden oder Böden)
- Optional: Schmale Konvektorheizkörper oder Heizkörper mit Sichtschutzverkleidung

Einsatzbereiche:

- Standard-Büroflächen, Besprechungsräume, Flure

1.5.3 Hoher Standard

Systeme und Technologien:

- Flächentemperierung (z. B. vollflächige Fußboden-, Wand- oder Deckenheizung) möglich
- Designheizkörper aus hochwertigen Materialien wie Edelstahl oder Aluminium, Individuelle Formen: Vertikale Heizkörper, flächenbündige Heizkörper, Heizwände, Sonderlackierungen in individuellen Farbtönen oder Oberflächenstrukturen (z. B. metallic, matt)
- Wärmeverteilung über hochwertig isolierte Rohrleitungen (z. B. Vakuum- oder Spezialisolierte Systeme)
- Individuelle Raumsteuerung mit Smart-Building-Technologie (Integration ins Gebäudeautomationssystem)
- Nutzung von kombinierter Heizung und Kühlung (z. B. Betonkernaktivierung) möglich
- Energie-Rückgewinnungssysteme für maximale Nachhaltigkeit

Effizienz und Komfort:

- Hohe Effizienz durch Niedrigtemperaturbetrieb, oft kombiniert mit Fußboden- oder Deckenheizung, optimiert für minimale Wärmeverluste und maximale Behaglichkeit
- Individuelle Komforteinstellungen für jeden Raum oder Arbeitsplatz
- Nachhaltige Lösungen mit Fokus auf CO₂-Reduktion

Optik und Verarbeitung:

- Statement-Heizkörper: Sichtbare Designelemente, passend zur Innenraumgestaltung
- Versteckte Installationen mit flächenbündigen Lösungen oder frei stehenden Skulptur-Heizkörpern

Einsatzbereiche:

High-End-Büroflächen, repräsentative Firmenzentralen, Green-Building-Projekte

1.6 Lüftungskanäle

1.6.1 Einfacher Standard

Materialien und Bauweise:

- Verzinkte Stahlblechkanäle ohne zusätzliche Beschichtung
- Rechteckige oder runde Standardkanäle, vorgefertigt
- Günstige Isolierung mit Mineralwolle, nur für minimale Schallschutz- oder Wärmeschutzanforderungen
- Einfache Dichtungssysteme für Verbindungen (niedrige Dichtheitsklasse A)

Technik und Effizienz:

- Lüftungssysteme mit konstantem Volumenstrom (keine bedarfsabhängige Steuerung)
- Grundlegende Dimensionierung, ohne spezifische Optimierung für Druckverluste oder Energieeffizienz
- Einfacher Schutz vor Schmutzeintrag, z. B. durch Basissiebe oder Gitter

Optik und Verarbeitung:

- Sichtbare Installation in Funktionsräumen oder abgehängten Decken, ohne ästhetische Anpassung
- Unbehandelte Oberflächen, rein funktional

Einsatzbereiche:

- Lagerbereiche, Technikräume, weniger repräsentative Büroflächen

1.6.2 Mittlerer Standard

Materialien und Bauweise:

- Hochwertigere verzinkte Stahlblechkanäle oder Aluminiumkanäle mit korrosionsgeschützter Oberfläche
- Runde oder ovale Lüftungskanäle für bessere Strömungseigenschaften
- Verbesserte Isolierung für Schall- und Wärmeschutz (z. B. höhere Schichtdicken und Dämmstoffe mit niedrigem Lambda-Wert)
- Dichtungssysteme der Dichtheitsklasse B (bessere Abdichtung, reduzierte Leckverluste)

Technik und Effizienz:

- Lüftungssysteme mit variablen Volumenstromreglern (bedarfsgerechte Steuerung)
- Optimierte Strömungsführung, reduzierte Druckverluste
- Standard-Schalldämpfer zur Reduzierung von Betriebsgeräuschen

Optik und Verarbeitung:

- Teilweise sichtbare Kanäle in modernem Design (z. B. runde Kanäle mit matten oder lackierten Oberflächen)
- Saubere Integration in abgehängte Decken oder Wandkonstruktionen

Einsatzbereiche:

- Standard-Büroflächen, Besprechungsräume, Flure

1.6.3 Hoher Standard

Materialien und Bauweise:

- Hochwertige Edelstahlkanäle, pulverbeschichtet oder eloxiert, für höchste Korrosionsbeständigkeit und Designansprüche
- Aerodynamische Querschnitte (z. B. ovale oder spezielle runde Kanäle) für minimalen Druckverlust
- Hochleistungsdämmstoffe für optimalen Schall- und Wärmeschutz, oft doppellagig oder mit kaschierten Oberflächen
- Dichtungssysteme der Dichtheitsklasse C (nahezu luftdicht, minimale Energieverluste)

Technik und Effizienz:

- Lüftungssysteme mit individueller Steuerung für jeden Raum (z. B. über Smart-Building-Systeme)
- Integrierte Schalldämpfer und Vibrationsentkopplung für maximale Laufruhe
- Energieeffiziente Systeme mit Wärmerückgewinnung und exakter Luftmengenregelung

Optik und Verarbeitung:

- Sichtbare Kanäle in Designausführung, passend zum Raumkonzept (z. B. lackierte Oberflächen in Firmenfarben oder gebürsteter Edelstahl)
- Perfekte Integration in High-End-Büroflächen mit verdeckter Installation

Einsatzbereiche:

- Empfangsbereiche, Vorstandsbüros, repräsentative Konferenzräume, Green-Building-Projekte

1.7 Beleuchtung

1.7.1 Einfacher Standard

Leuchten und Systeme:

- Standard-Leuchtstofflampen (z. B. T8-Röhren) oder günstige LED-Panels
- Direktstrahlende Decken- oder Wandleuchten ohne besondere Optik
- Einfache Lichtschalter ohne Dimmfunktion oder Automatisierung

Technik und Effizienz:

- Geringe Energieeffizienz, keine umfassende Tageslichtsteuerung
- Keine spezifische Anpassung an Arbeitsplatzanforderungen (gleichmäßige Helligkeit in allen Bereichen)
- Typische Lichtfarbe: Neutralweiß (ca. 4.000 K)

Optik und Verarbeitung:

- Funktional und schlicht, keine Designansprüche
- Sichtbare Installation (z. B. Aufbauleuchten oder einfache Rasterleuchten)

Einsatzbereiche:

- Technikräume, Lagerflächen, einfache Bürobereiche ohne repräsentative Funktion

1.7.2 Mittlerer Standard

Leuchten und Systeme:

- Moderne LED-Systeme mit blendarmen Leuchten ($UGR < 19$, geeignet für Bildschirmarbeitsplätze)
- Kombination aus direkten und indirekten Lichtquellen (z. B. LED-Panels, Pendelleuchten)
- Lichtsteuerung mit Bewegungs- oder Präsenzmeldern, teilweise mit Dimmbarkeit
- Lichtfarbe individuell anpassbar (Neutralweiß bis Warmweiß, 3.000–4.000 K)

Technik und Effizienz:

- Hohe Energieeffizienz durch LED-Technologie und optimierte Steuerung
- Teilweise Tageslichtabhängige Steuerung in Fluren und offenen Bereichen
- Einhaltung von Arbeitsplatznormen (DIN EN 12464-1, z. B. 500 Lux für Bildschirmarbeitsplätze)

Optik und Verarbeitung:

- Dezent und funktionale Designs, oft in neutralem Weiß oder Aluminiumoptik
- Teilweise flächenbündige Integration in abgehängte Decken
- Akzentbeleuchtung für bestimmte Zonen (z. B. Empfang oder Besprechungsräume)

Einsatzbereiche:

- Standard-Büroflächen, Besprechungsräume, Flure

1.7.3 Hoher Standard

Leuchten und Systeme:

- Hochwertige LED-Lichtlösungen mit dynamischer Lichtsteuerung (Human Centric Lighting – HCL)
- Designleuchten (z. B. Pendelleuchten mit individuell anpassbarem Lichtkegel oder Lichtskulpturen)
- Indirekte Beleuchtung kombiniert mit Akzent- und Effektbeleuchtung (z. B. LED-Strips in Wand- und Deckenelementen)
- Smart-Building-Steuerung (z. B. über KNX, DALI) mit zentraler Lichtsteuerung und individuellen Einstellungen für Räume

Technik und Effizienz:

- Maximale Energieeffizienz durch tageslichtabhängige Steuerung, Präsenzmelder und variable Farbtemperaturen (2.700–6.500 K)
- Blendfreies Licht mit höchsten Anforderungen (UGR < 16, ideal für High-End-Arbeitsplätze)

Optik und Verarbeitung:

- Individuelle Designs, perfekt abgestimmt auf Raumgestaltung (z. B. maßgefertigte Leuchten)
- Integration in Architektur (z. B. unsichtbare Lichtquellen oder beleuchtete Wand- und Deckenflächen)
- Hochwertige Materialien wie Glas, Edelstahl oder Aluminium

Einsatzbereiche:

- Empfangsbereiche, Vorstandsbüros, repräsentative Konferenzräume, High-End-Bürogebäude

1.8 Niederspannungsverteilung

1.8.1 Einfacher Standard

Komponenten:

- Standard-Schalt- und Verteileranlagen (z. B. Hutschienenverteiler mit Basiskomponenten)
- Leitungsmaterial: PVC-isolierte Kabel und Leitungen, einfache Dimensionierung
- Sicherungsautomaten und FI-Schutzschalter für grundlegenden Schutz
- Einfache Steckerleisten oder Wanddosen ohne besondere Funktionen

Technik und Effizienz:

- Versorgung von Basis-Elektroinstallationen, ohne Lastmanagement
- Keine oder minimale Redundanz in der Stromversorgung
- Einfache manuelle Steuerung, keine Automatisierung

Optik und Verarbeitung:

- Verteilerkästen und Kabelkanäle überwiegend sichtbar oder in funktionalen Bereichen untergebracht
- Standardisierte Bauteile ohne Designanspruch

Einsatzbereiche:

- Kleine Bürogebäude, Technikräume, einfache Arbeitsplätze

1.8.2 Mittlerer Standard

Komponenten:

- Robuste Schalt- und Verteileranlagen mit modularen Erweiterungsmöglichkeiten
- Niederspannungsleitungen mit höherer Kapazität und besserer Isolation (z. B. halogenfrei)
- FI/LS-Kombinationen und Überspannungsschutzgeräte integriert
- Energiezähler für Verbrauchsüberwachung in Unterverteilungen

Technik und Effizienz:

- Lastmanagementsysteme zur effizienten Steuerung von Stromverbrauch und Lastspitzen
- Teilweise Automatisierung, z. B. Zeitschaltuhren oder Steuerungen für Beleuchtung und Steckdosenkreise
- Verbesserte Ausfallsicherheit durch getrennte Stromkreise

Optik und Verarbeitung:

- Verteileranlagen und Kabelkanäle in abgehängten Decken oder Doppelböden integriert
- Geordnete und beschriftete Verkabelung, übersichtliche Schaltpläne

Einsatzbereiche:

- Mitttelgroße Bürogebäude, Verwaltungsgebäude, Standard-Arbeitsplatzbereiche

1.8.3 Hoher Standard

Komponenten:

- Hochleistungs-Schalt- und Verteileranlagen (z. B. Niederspannungshauptverteiler mit intelligenter Steuerung)
- Premium-Leitungsmaterialien (z. B. geschirmte und halogenfreie Kabel für empfindliche Bereiche)
- Vollständige Integration von Überspannungsschutz, Fehlerstromschutz und Selektivität
- Mess- und Monitoring-Systeme für Energieverbrauch und Qualität in Echtzeit

Technik und Effizienz:

- Intelligente Steuerungssysteme (z. B. KNX, BACnet), die mit Gebäudemanagementsystemen gekoppelt sind
- Redundante Stromversorgung (z. B. USV-Anlagen oder Notstromversorgung integriert)
- Lastmanagement und Energieoptimierung auf höchstem Niveau (Datenanalyse für Energieeinsparungen)

Optik und Verarbeitung:

- Perfekt integrierte Verteilung in Wand- oder Bodensystemen, unsichtbare Verkabelung
- Ästhetisch ansprechende und designorientierte Elektroinstallationen in sichtbaren Bereichen

Einsatzbereiche:

- High-End-Bürogebäude, Rechenzentren, repräsentative Firmenzentralen

1.9 Datenleitungen

1.9.1 Einfacher Standard

Komponenten:

- Kupferkabel der Kategorie 5e (Cat 5e), geeignet für Geschwindigkeiten bis 1 Gbit/s
- Einfache Patchpanels und Anschlussdosen ohne besondere Funktionen
- Keine strukturierte Verkabelung, oft direkte Punkt-zu-Punkt-Verbindungen
- Passive Komponenten wie Patchkabel und Verteiler ohne besondere Schirmung

Technik und Effizienz:

- Netzwerktechnologie beschränkt auf 1000Base-T (Gigabit Ethernet)
- Keine besonderen Anforderungen an Ausfallsicherheit oder Zukunftsfähigkeit
- Minimale Redundanz, keine Schutzsysteme für Leitungen

Optik und Verarbeitung:

- Sichtbare Kabelverlegung in Kabelkanälen oder einfachen Brüstungskanälen
- Wenig Augenmerk auf Ordnung oder Design

Einsatzbereiche:

- Kleine Bürogebäude, temporäre Arbeitsbereiche, einfache Netzwerkanforderungen

1.9.2 Mittlerer Standard

Komponenten:

- Kupferkabel der Kategorie 6 oder 6A (Cat 6/6A), geeignet für Geschwindigkeiten bis 10 Gbit/s
- Patchpanels und Anschlussdosen mit hochwertigen Kontakten und Beschriftungssystemen
- Strukturierte Verkabelung mit zentralen Verteilerpunkten (Stern-Topologie)
- Optional: Erste Glasfaserverbindungen (z. B. für Backbone oder Stockwerksverteiler)

Technik und Effizienz:

- Netzwerktechnologie mit 10GBase-T (10 Gigabit Ethernet)
- Verbesserte Schirmung der Leitungen (z. B. F/UTP oder S/FTP) zur Reduzierung von elektromagnetischen Störungen
- Teilweise Redundanz durch doppelte Leitungen zu wichtigen Arbeitsplätzen

Optik und Verarbeitung:

- Verlegung in Doppelböden oder abgehängten Decken, geordnete und strukturierte Verkabelung
- Kabelmanagement für eine saubere Optik in sichtbaren Bereichen

Einsatzbereiche:

- Standard-Büroflächen, mittelgroße Bürogebäude, Arbeitsplätze mit höheren Datenanforderungen

1.9.3 Hoher Standard

Komponenten:

- Kupferkabel der Kategorie 7 oder 8 (Cat 7/8), geeignet für Geschwindigkeiten bis 40 Gbit/s und darüber hinaus
- Extensive Nutzung von Glasfaserleitungen für Backbones und Verbindungen mit hoher Bandbreite
- Hochwertige Patchpanels und Anschlussdosen mit integriertem Kabelmanagement und Schutzsystemen
- Redundante Verbindungen (doppelte Netzwerkanbindungen an alle Arbeitsplätze)

Technik und Effizienz:

- Zukunftssichere Netzwerktechnologie mit 25GBase-T, 40GBase-T oder höher
- Perfekte Schirmung der Leitungen gegen elektromagnetische Störungen (z. B. S/FTP-Leitungen)
- Integrierte Überwachungssysteme für Netzwerkperformance und Fehlererkennung

Optik und Verarbeitung:

- Unsichtbare Integration in Doppelböden, abgehängte Decken oder Wandsysteme
- Perfekt geordnetes Kabelmanagement in Serverräumen und Verteilerschränken
- Optionale Nutzung von Designkabelkanälen in offenen Bürokonzepten

Einsatzbereiche:

- High-End-Bürogebäude, Rechenzentren, Firmenzentralen mit höchsten Anforderungen an Netzwerksicherheit und Geschwindigkeit

1.10 Trennwände

1.10.1 Einfacher Standard

Material und Bauweise:

- Einfacher Leichtbau (z. B. Ständerwände aus Metallprofilen mit beidseitiger Gipskartonbeplankung)
- Füllung: Mineralwolle zur Grunddämmung (Schall- und Wärmedämmung auf minimalem Niveau)
- Oberfläche: Standardbeschichtungen (z. B. gestrichener Gipskarton oder einfache Tapete)
- Keine besonderen Anforderungen an Modularität oder Flexibilität

Schallschutz und Optik:

- Grundlegender Schallschutz (z. B. R_w ca. 30–35 dB)
- Funktionale Optik ohne Designanspruch
- Sichtbare Fugen und Profile, einfache Wandabschlüsse

Einsatzbereiche:

- Technikräume, Nebenräume, Funktionsbereiche, einfache Büroflächen

1.10.2 Mittlerer Standard

Material und Bauweise:

- Hochwertige Ständerwände mit doppelter Beplankung (z. B. Gipskarton oder Gipsfaserplatten)
- Füllung: Hochwertige Mineralwolle oder Akustikdämmstoffe
- Oberfläche: Strapazierfähige Oberflächen (z. B. Glasfasertapeten, Laminat oder Furnier)
- Teilweise modulare Bauweise, ermöglicht Umbauten oder Erweiterungen

Schallschutz und Optik:

- Verbesselter Schallschutz (z. B. R_w ca. 40–50 dB)
- Glatte, moderne Optik mit bündigen Abschlüssen
- Möglichkeit der Integration von Türen, Fensterelementen oder Technik (z. B. Steckdosen, Leitungsführungen)

Einsatzbereiche:

- Standard-Büroflächen, Konferenzräume, Flure

1.10.3 Hoher Standard

Materialien und Bauweise:

- Hochwertige, modulare Trennwandsysteme (z. B. Vollglaswände, Metallrahmenwände, oder Holzrahmenkonstruktionen)
- Materialkombinationen: Glas, Holz, Metall und integrierte Akustikelemente
- Oberfläche: Premium-Materialien wie Echtholzfurnier, Schichtstoff, oder Designglas (z. B. satinierte, beschichtete oder bedruckte Gläser)
- Hohe Modularität: Schnelle Umbauten, Integration moderner Technik (z. B. Displays oder LED-Elemente)

Schallschutz und Optik:

- Sehr hoher Schallschutz (z. B. R_w ca. 50–60 dB)
- Elegantes Design, angepasst an das Raumkonzept
- Nahezu unsichtbare Verbindungen, flächenbündige Elemente, klare Linien

Einsatzbereiche:

- Empfangsbereiche, Vorstandsbüros, repräsentative Konferenzräume, High-End-Büroflächen

1.11 Abhangdecken

1.11.1 Einfacher Standard

Materialien und Bauweise:

- Einfaches Metallprofil-Trägersystem mit sichtbaren Schienen
- Deckenplatten aus Mineralfaser oder Gipskarton
- Standardgrößen: 60 x 60 cm oder 120 x 60 cm
- Keine besondere Akustik- oder Wärmedämmung

Technik und Effizienz:

- Grundlegende Integration von Beleuchtung und Luftauslässen möglich
- Minimaler Schallschutz und Wärmedämmung (Schallabsorptionsklasse C)
- Keine spezielle Feuchtigkeits- oder Brandschutzbehandlung

Optik und Verarbeitung:

- Sichtbare Trägersysteme, schlicht und funktional
- Standardweiß oder einfache Farbgebung
- Fokus auf einfache Wartung und Austauschbarkeit

Einsatzbereiche:

- Technikräume, Lagerräume, Funktionsbereiche oder einfache Büroflächen

1.11.2 Mittlerer Standard

Materialien und Bauweise:

- Verdeckte oder teilverdeckte Trägersysteme für ein moderneres Erscheinungsbild
- Deckenplatten aus hochwertiger Mineralfaser, Gips oder Metall mit Akustik- und Wärmedämmeigenschaften
- Perforierte Platten für bessere Schallabsorption
- Integration von Revisionsöffnungen und modularen Elementen

Technik und Effizienz:

- Gute Akustikleistung (Schallabsorptionsklasse A oder B, Schalldämmung bis R_w 30 dB)
- Einfache Integration von Beleuchtung, Lautsprechern, Rauchmeldern und Luftauslässen
- Optionale Feuchtigkeits- und Brandschutzbehandlung

Optik und Verarbeitung:

- Glatte und gleichmäßige Oberflächen, oft mit mattem Finish
- Individuell anpassbare Farbgestaltung oder Muster
- Hochwertige Kantenbearbeitung für ein sauberes Erscheinungsbild

Einsatzbereiche:

- Standard-Büroflächen, Besprechungsräume, Flure

1.11.3 Hoher Standard

Materialien und Bauweise:

- Nahtlose abgehängte Decken mit glatten Oberflächen (z. B. gespannte Textildecken, fugenlose Gipskartondecken)
- Individuelle Designs mit freischwebenden oder geschwungenen Deckenfeldern
- Materialien: Echtholz, Metall, Glas oder individuell bedruckte Akustikplatten
- Integration von Lichtleisten, LED-Elementen, und Designelementen

Technik und Effizienz:

- Hochleistungs-Akustikdecken (Schallabsorptionsklasse A, Schalldämmung R_w bis 40 dB)
- Perfekte Integration von Haustechnik, wie Belüftung, Beleuchtung und Mediensteuerung
- Anpassung an besondere Anforderungen wie Brandschutz (F90) oder Feuchträume

Optik und Verarbeitung:

- Hochwertige Optik, z. B. unsichtbare Trägersysteme oder flächenbündige Integration
- Maßgeschneiderte Farben, Muster oder Logos in der Decke
- Statement-Designs für repräsentative Räume

Einsatzbereiche:

- Empfangsbereiche, Vorstandsbüros, repräsentative Konferenzräume, High-End-Büroflächen

1.12 Sanitärkerne

1.12.1 Einfacher Standard

Ausstattung:

- Waschbecken: Einfache Keramikwaschbecken ohne besondere Designmerkmale
- WC: Wandhängende WCs mit Standard-Keramik, Aufputz-Spülkästen
- Armaturen: Manuelle Mischbatterien aus Edelstahl oder verchromtem Messing
- Trennwände: Melaminharz-beschichtete Spanplatten mit sichtbaren Profilen
- Spiegel: Einfache, rahmenlose Wandspiegel

Technik und Effizienz:

- Keine wassersparenden Technologien
- Lüftung: Einfache Abluftanlage ohne Feuchtigkeitssensorik
- Warmwasserbereitung über kleine Durchlauferhitzer oder zentrale Versorgung

Optik und Verarbeitung:

- Funktionale und schlichte Gestaltung, überwiegend in Weiß oder neutralen Farben
- Boden- und Wandfliesen: Günstige Keramikfliesen (z. B. 20x20 cm) ohne besondere Designs
- Beleuchtung: Einfaches Deckenlicht ohne spezifische Planung

Einsatzbereiche:

- Nebenräume, einfache Bürobereiche, Gewerbeflächen mit geringem Anspruch

1.12.2 Mittlerer Standard

Ausstattung:

- Waschbecken: Hochwertige Keramik- oder Mineralgusswaschbecken, wandhängend oder mit Unterschrank
- WC: Wandhängende WCs mit Unterputz-Spülkästen und Soft-Close-Sitzen
- Armaturen: Sensorarmaturen oder druckknopfbetätigte Armaturen, wassersparend
- Trennwände: HPL-Trennwände mit verdeckten Befestigungen
- Spiegel: Großflächige, hinterleuchtete Spiegel

Technik und Effizienz:

- Wassersparende Technik (z. B. Durchflussbegrenzer, Spül-Stopp-Funktion)
- Lüftung: Zentrale Abluftanlage mit Feuchtigkeitssensorik
- Warmwasser: Effiziente zentrale Warmwasserversorgung oder moderne Durchlauferhitzer

Optik und Verarbeitung:

- Modernes, ansprechendes Design mit abgestimmten Farben (z. B. Grau, Weiß, Beige)
- Boden- und Wandfliesen: Mittelgroße Feinsteinzeugfliesen (z. B. 30x60 cm) mit rutschhemmender Oberfläche
- Beleuchtung: Kombinierte Decken- und Spiegelbeleuchtung mit LED-Technologie

Einsatzbereiche:

- Standard-Büroflächen, Mitarbeiterbereiche, mittlere bis größere Bürogebäude

1.12.3 Hoher Standard

Ausstattung:

- Waschbecken: Designwaschbecken aus Mineralwerkstoff, Glas oder Naturstein, oft mit Unterschränken und integrierter Technik
- WC: Hochwertige wandhängende WCs mit integrierter Geruchsabsaugung oder Dusch-WC-Funktion
- Armaturen: Berührungslose, designorientierte Sensorarmaturen (z. B. Edelstahl gebürstet oder Schwarz matt)
- Trennwände: Individuell gestaltete Vollglas- oder Holz-Trennwände, flächenbündige Türen
- Spiegel: Großformatige Spiegel mit integrierter LED-Beleuchtung und Antibeschlagfunktion

Technik und Effizienz:

- Intelligente Wassermanagementsysteme mit automatisierter Überwachung und Leckageerkennung
- Lüftung: Dezentrale oder zentrale Lüftungssysteme mit Wärmerückgewinnung und Geruchssensorik
- Warmwasser: Hocheffiziente Systeme, ggf. mit solarthermischer Unterstützung

Optik und Verarbeitung:

- Hochwertige Materialien wie Naturstein, großformatige Fliesen (z. B. 60x120 cm) oder fugenlose Wände (z. B. gespachtelte Oberflächen)
- Exklusives Raumdesign mit akzentuierter Beleuchtung und Farbabstimmung
- Designerbeleuchtung mit individuell geplanten Lichtkonzepten

Einsatzbereiche:

- High-End-Bürogebäude, Vorstandsbüros, repräsentative Konferenz- und Empfangsbereiche

1.13 Auswahl des Ausbaustandards und erwartete Kosten

In den vorliegenden Entwurfsplänen konnten keine Flächen mit besonders repräsentativem Charakter erkannt werden. Die Flächen in den Obergeschossen werden in erster Linie durch Flure, Büroflächen, einigen Konferenzsälen und den Sanitärkernen belegt. Empfangsbereiche, VIP-Büros oder ähnliches sind zum derzeitigen Stand nicht geplant. Deshalb empfehlen wir die Wahl des mittleren Ausbaustandards für alle betrachteten Flächen und alle Gewerke.

Daraus ergeben sich die nachfolgend dargestellten Kosten für die Obergeschosses 1-3:

	Mittlerer Standard			
Bodenbeläge	473.400,00 €	entspricht	180,00 €	€/m ² BGF
Innentüren	200.785,00 €	entspricht	1.254,91 €	€/Stück
Wärmeverteilung	186.704,00 €	entspricht	70,99 €	€/m ² BGF
Heizkörper	246.931,00 €	entspricht	93,89 €	€/m ² BGF
Lüftungskanäle	104.490,00 €	entspricht	39,73 €	€/m ² BGF
Beleuchtung	216.817,00 €	entspricht	82,44 €	€/m ² BGF
Niederspannungsverteilung	445.679,00 €	entspricht	169,46 €	€/m ² BGF
Datenleitungen	168.635,00 €	entspricht	64,12 €	€/m ² BGF
Malerarbeiten	301.792,00 €	entspricht	114,75 €	€/m ² BGF
Trennwände	885.698,00 €	entspricht	557,04 €	€/m² Trennwandfläche
Abhangdecken	403.520,90 €	entspricht	153,43 €	€/m ² BGF
Sanitärkern	444.390,20 €	entspricht	168,97 €	€/m ² BGF
 Gesamtkosten	 4.078.842,10 €			
/m² BGF	1.550,89 €			

2 Erschließung Obergeschosse Empfangsgebäude

2.1 Vorbemerkungen

Das Spielcenter/Casino über der Haupthalle des Empfangsgebäudes, besitzt ein separates Treppenhaus, welches aber keinen barrierefreien Zugang bietet.

Im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie soll untersucht werden, ob/welche Möglichkeiten bestehen, innerhalb dieses Treppenhauses einen barrierefreien Zugang zum Casino zu schaffen. In diesem Zuge soll auch die Möglichkeit einer Erschließung der Büroflächen in den Obergeschossen 1 bis 3 mittels dieses Treppenhauses geprüft werden.

2.2 Untersuchte Varianten

Es wurden drei Varianten der Ausführung untersucht. Alle haben gemein, dass die Barrierefreiheit mittels eines Aufzugs realisiert werden soll. Die Platzierung des erforderlichen Aufzugsschachts wurde an verschiedenen Standorten untersucht.

Variante 1: Aufzugsturm wird mittig im Treppenhaus platziert

Variante 2: Aufzugsturm wird exzentrisch im Treppenhaus platziert

Variante 3: Aufzugsturm wird außerhalb des vorhandenen Treppenhauses platziert

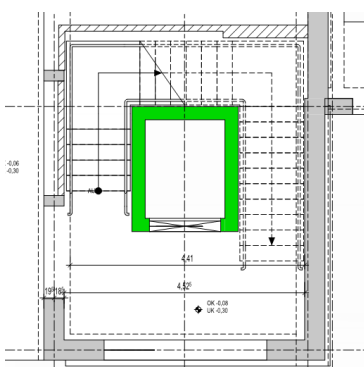


Abbildung 1 TH-Variante 1

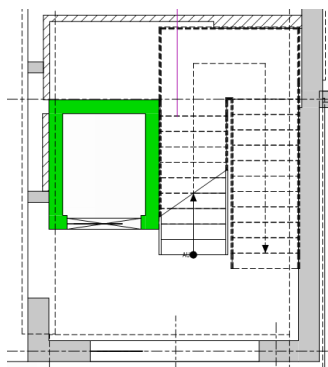


Abbildung 2 TH-Variante 2

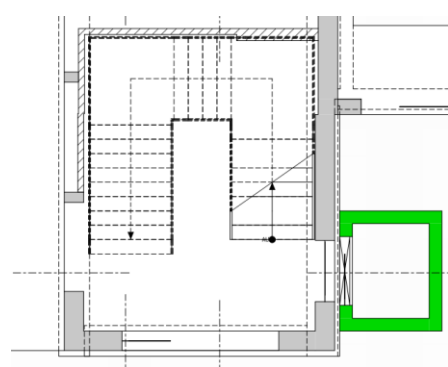


Abbildung 3 TH-Variante 3

2.3 Auswahl Variante

Aus statischer, geometrischer und ausführungstechnischer Sicht ist die Variante 1 die sinnvollste der vorgestellten Alternativen. Für die Herstellung dieser Variante sind folgende Kosten zu veranschlagen:

Kostenstelle	Kosten (EUR)
Baustelleneinrichtung	45.000,00 €
Abbrucharbeiten	30.000,00 €
Spezialtiefbau (inkl. Kampfmittelsondierung)	40.000,00 €
Rohbauarbeiten	150.000,00 €
Ausbauarbeiten	186.500,00 €
Fördertechnik	215.000,00 €
Beleuchtung	25.000,00 €
Umbau Stahlkonstruktion DG	115.000,00 €
Gesamtsumme	806.500,00 €
15% Risikoaufschlag	120.975,00 €
Nettokosten	927.475,00 €

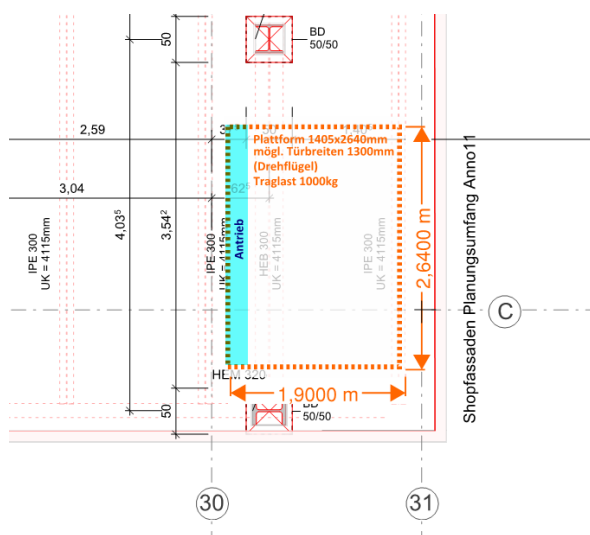
Ein Konzeptplan dieser Variante ist diesem Dokument im Anhang beigelegt.

3 Warenaufzug Vermarktungseinheit Erdgeschoss

3.1 Vorbemerkungen Standortwahl

Eine Vermarktungseinheit im Erdgeschoss des Empfangsgebäudes soll mit einem Warenaufzug ausgestattet werden. Dieser Aufzug soll einen Warentransport zwischen Untergeschoss und Erdgeschoss gewährleisten. Es wurden verschiedene Möglichkeiten der Platzierung überprüft. Es wurde allerdings festgestellt, dass nur ein Standort tatsächlich in Betracht kommt. Dabei wurde berücksichtigt, dass der Aufzug sich am Rand der Vermarktungseinheit befinden soll, um ggfls. auch anderen als den Mietern der VE die Nutzung zu ermöglichen. Gleichzeitig musste beachtet werden, dass die Planungen der sonstigen Baumaßnahmen am Standort bereits weit fortgeschritten sind und dementsprechend schon viele Räume im Untergeschoss mit Technik verplant sind. Um auf umfangreiche Umplanungen der bereits laufenden Arbeiten verzichten zu können, standen dementsprechend im Untergeschoss nur vereinzelte Flächen zur Verfügung.

Eine gemeinsame Betrachtung der Maßgaben aus Untergeschoss und Erdgeschoss lässt nur einen sinnvollen Standort des Aufzugs zu. Dieser ist nachfolgend dargestellt:



Die einskizzierte Lage des Warenaufzugs in den Bestandsplänen von Unter- und Erdgeschoss, ist im Anhang festgehalten.

3.2 Auswahl Aufzugtyp

Um die baulichen Eingriffe in den Bestand so gering wie möglich zu halten, soll ein Aufzug zum Einsatz kommen, der konstruktionsbedingt keine Aufzugsunterfahrt benötigt und für die Nutzung als Warenaufzug geeignet ist.

Hierfür kommt ein Senkrechtplattformlift wie z.B. HIRO A4 Mille (HIRO) in Betracht. Dieser Aufzug kann direkt auf die Bodenplatte gestellt werden. Um die Zugänglichkeit zu gewährleisten, muss lediglich eine kleine Rampe im Untergeschoss hergestellt werden. Ein Öffnen der Bodenplatte muss somit nicht erfolgen. Eine mögliche Kollision einer Aufzugsunterfahrt mit Bestandsfundamenten und/oder Grundleitungen, kann somit ausgeschlossen werden.



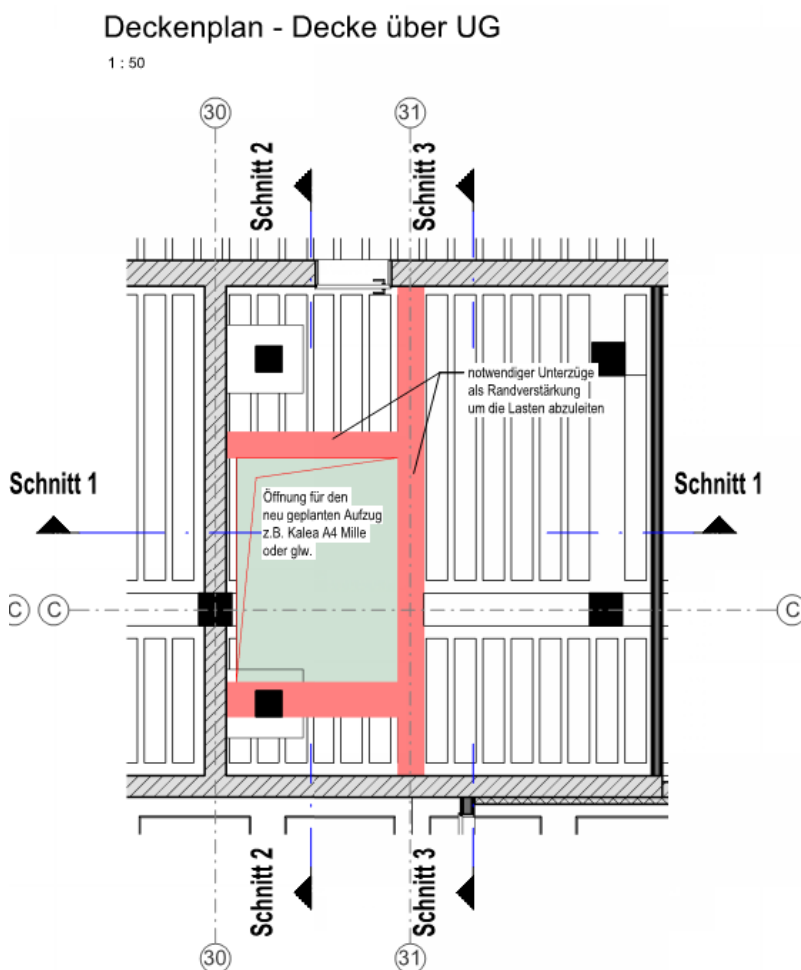
Abbildung 4 Beispielhafte Darstellung HIRO A4 Mille

3.3 Baulicher Eingriff in den Bestand

Die Untergeschossdecke muss mit einer Öffnung für den Aufzug versehen werden. Es handelt sich um eine Rippendecke mit massiven Hauptträgern.

Für die Herstellung der Öffnungen müssen mehrere Stahlbetonrippen und ein Hauptträger durchtrennt und teilweise zurückgebaut werden.

Darüber hinaus müssen Wechselträger geschaffen werden, um die freien Enden der Rippen und des Zwischenträgers aufnehmen zu können. Die Maßnahmen sind in nachfolgendem Planausschnitt dargestellt. Eine detaillierte Angabe zu den erforderlichen Rohbauleistungen befindet sich auf dem im Anhang befindlichen Plan zum Warenaufzug.



3.4 Kosten Warenaufzug

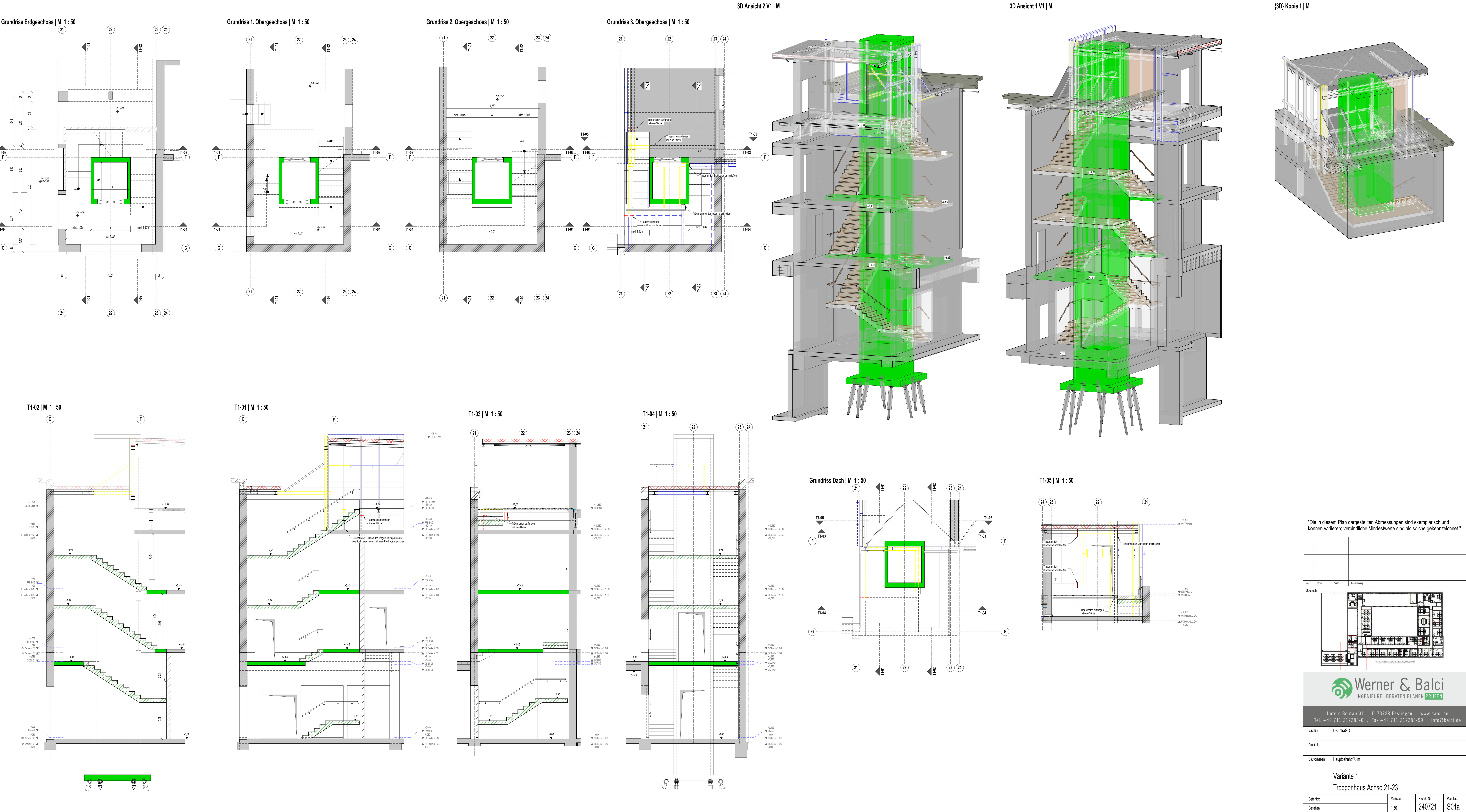
Für die Herstellung der erforderlichen Öffnung in der UG-Decke und dem Einbau des Senkrechtplattformaufzugs können die folgenden Kosten angenommen werden:

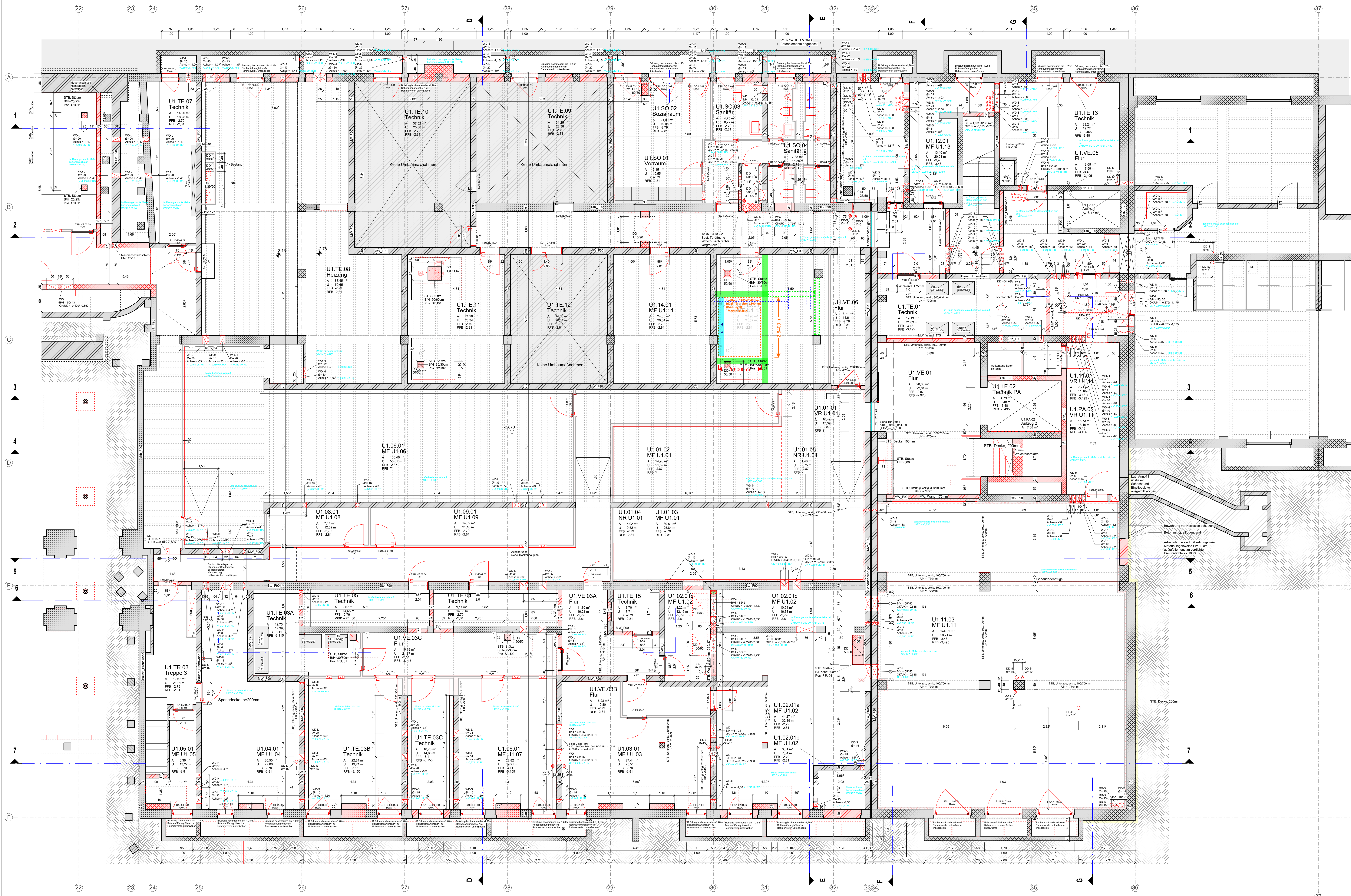
Kostenstelle	Kosten (EUR)
Baustelleneinrichtung	7.500,00 €
Abbrucharbeiten	17.500,00 €
Herstellung neue Träger	59.250,00 €
sonst. Rohbauarbeiten	5.000,00 €
Fördertechnik	125.000,00 €
Gesamtsumme	214.250,00 €
15% Risikoaufschlag	32.137,50 €
Nettokosten	246.387,50 €

4 **Anhang**

Dieser Anhang enthält die folgenden Unterlagen:

- Konzeptplan Erschließung Obergeschosse über Treppenhaus Casino – Variante 1
- Lage Warenaufzug in Bestandsplanung
- Konzeptplanung Einbau Warenaufzug in Empfangsgebäude





Legende

- OK Oberkante
- UK Unterkante
- UKAD Unterkante abgehängte Decke
- BH Brüstungshöhe
- GH Geschosshöhe
- LH Leuchte Raumhöhe (fertig)
- DV Dachsprung
- STG Stiege
- TH Traufhöhe
- FR Fassadeinnahme
- DK Deckenrinne
- FE Flächeneinbauelement
- BE Bodenbelag
- UZ Unterzug
- UZ Überzug
- RS Regenrinne
- NA Nutenangabe

- F30 feuerfestig
- F30 feuerhemmend
- BW Brandwand
- T30 Tür feuerfestig
- T30 Tür feuerhemmend
- RS Rauchschutzelement
- P Panel
- GP Gipspanel
- H Holz
- HG Holz-Glas
- GG Gänges
- AL Aluminium

- WD Wanddurchbruch
- DD Deckendurchbruch
- WA Wandausparung
- SWS senkrechter Wandschnitt
- WWS waagrechter Wandschnitt
- FAFD Fußbodenausparung
- RN Rohrlösung
- KMB Kambelung

- Trockenbau
- Mauerwerk
- Stahlbeton
- unbewehrter Beton
- Betonfertigteil
- gewachsenes Erdreich
- Bestand
- Neu

Bemerkungen:
1. Alle Maßangaben sind in m angegeben und sind für die Ausführung maßgebend.
2. Alle Maßangaben sind in m angegeben und sind für die Ausführung maßgebend.
3. Alle Maßangaben sind in m angegeben und sind für die Ausführung maßgebend.
4. Alle Maßangaben sind in m angegeben und sind für die Ausführung maßgebend.
5. Alle Maßangaben sind in m angegeben und sind für die Ausführung maßgebend.
6. Alle Maßangaben sind in m angegeben und sind für die Ausführung maßgebend.
7. Alle Maßangaben sind in m angegeben und sind für die Ausführung maßgebend.
8. Alle Maßangaben sind in m angegeben und sind für die Ausführung maßgebend.
9. Alle Maßangaben sind in m angegeben und sind für die Ausführung maßgebend.
10. Alle Maßangaben sind in m angegeben und sind für die Ausführung maßgebend.

Bezugshöhe $\pm 0.00 = 478.99 \text{ m ü. NN}$

Index	Art der Änderung	Datum	Name	Unterschrift
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

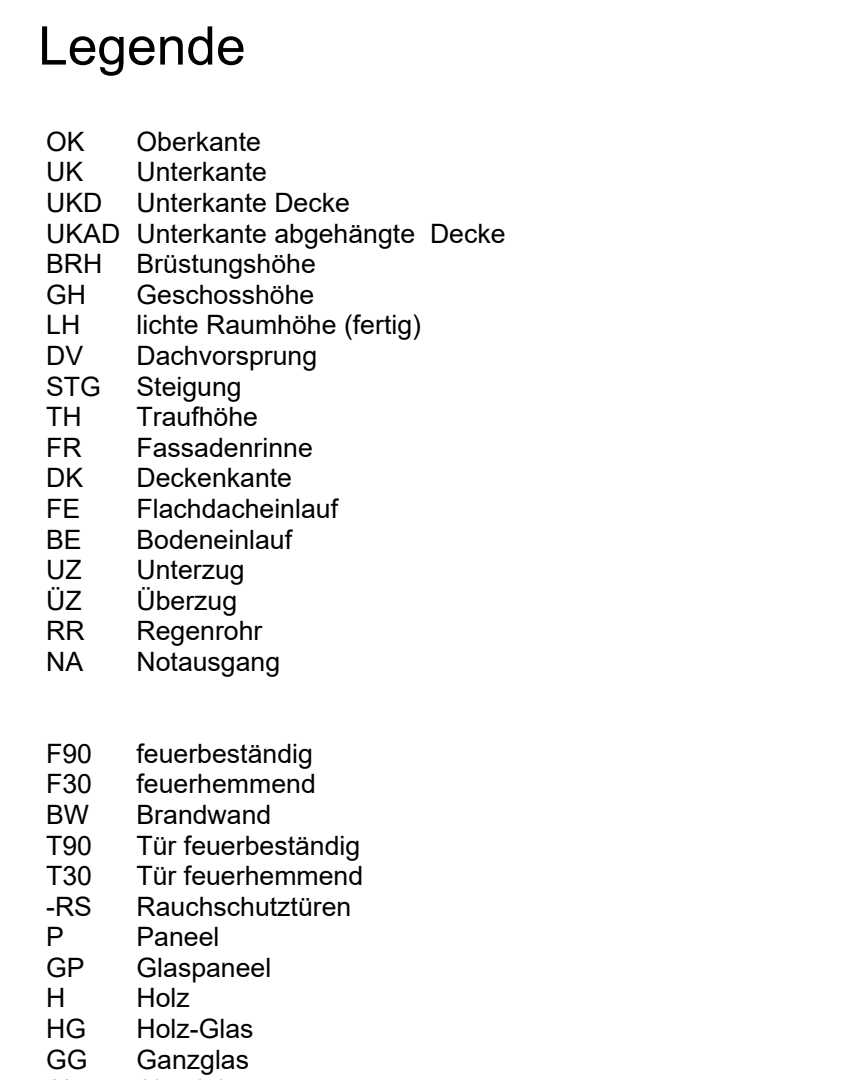
Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

Bauherr	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherr: 1.8973 Lin	Bauherrvertretung / Projektstellung	DB InfraGO AG Herr: Hans-Joachim Bauherrvertretung: 1.8973 Lin
---------	--	-------------------------------------	--

[illegible]

Bezugshöhe +/- 0,00 = 478,99 m ü.N

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1 : 50



1 : 50



1 : 50

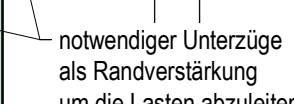


- Herstellung Rampe für Zugang Aufzug im Keller.

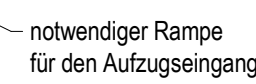
1 : 50



1 : 50



1 : 50



Architectural floor plan of the Empfangsgebäude (Reception Building). The plan shows the layout of various rooms and their spatial relationships. The rooms are labeled as follows:

- Eingangshalle (Entrance Hall)
- Bauteil 5 (Building 5)
- Bauteil 6 (Building 6)
- Bauteil 7 (Building 7)
- Bauteil 4 (Building 4)
- Atrium (Quartierhalle)
- Bauteil 3 (Building 3)
- Zentralküche (Central Kitchen)

The plan is oriented with North at the top. The rooms are arranged in a complex, interconnected layout. The Eingangshalle is the central area, with Bauteil 5, Bauteil 6, and Bauteil 7 surrounding it. Bauteil 4 is located to the left of the Atrium, and Bauteil 3 is located below the Atrium. The Zentralküche is located to the right of the Atrium.



Tel. +49 711 217283-0 . Fax +49 711 217283-99 . info@balci.de

Bauvorhaben	
-------------	--

Ulm Hauptbahnhof

Gesehen:		1:50	240421	S03a
----------	--	------	--------	------

2000000000	2000000000	2000000000	2000000000	2000000000	2000000000
------------	------------	------------	------------	------------	------------