

Kostenprognose | PH „Mayen Holzbau (Baubuche oder Fichte)“

Fahrbahn nach EAR 05 überdimensioniert - Schleppkurven prüfen

Grundparameter

Die Stadt Mayen plant den Neubau einer öffentlichen Hochgarage im innerstädtischen Quartier Gerberviertel im Zentrum der Stadt Mayen, um die gegenwärtige Stellplatzsituation in der Stadt zu entschärfen. Zur Bebauung steht ein Planungsgebiet aus verschiedenen Grundstücksflächen mit einer Gesamtgröße von ca. 3.980 m² zur Verfügung.

Aufgrund der städtebaulichen Vorgaben ist das Grundstück so zu entwickeln, dass in einer Hochgarage ca. 320 - 340 Stellplätzen generiert werden können.

Aus einem Realisierungswettbewerb, aus dem Jahre 2019, wurden von der Jury 3 Entwürfe ausgewählt. Das Architektur- und Generalplanerbüro von Canal | GmbH | BDA wurde im Nachgang mit einer wirtschaftlichen Betrachtung dieser 3 Entwürfe beauftragt.

PARKHAUS V1 | 310973

Aufgabe: Neubau eines Parkhauses

Standort: Mayen

Stellplätze: 320 ST's

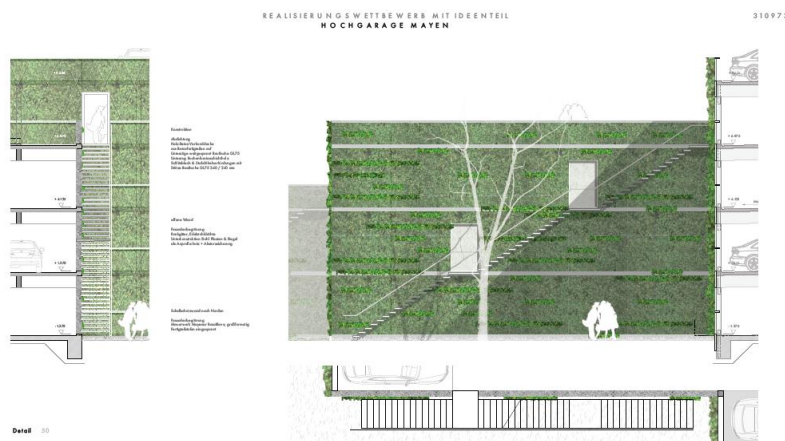
Grundfläche: 2916 m²

BGF Parkhaus: 10.874 m² Park- und Verkehrsfläche (Flächenanteil ca. 33,98 m² je STP)

BGF Technik: 403 m² Nebenflächen/Technik/Fluchttreppen (außen) (Flächenanteil ca. 1,25 m² je STP)

Gesamtflächenanteil je STP = ca. 35,23 m² (Flächenverbrauch - Standardparkhaus 26 - 28 m² (inkl.

Rampen/Verkehrsfläche/Treppenhaus).





Lageplan 500

Das Entwurfskonzept basiert auf einem modularen Holzbausystemparkhaus. Dieses modulare System ist noch neu am Markt und es gibt kaum realisierte Projekte. Dieses System ist für die gewählte Bauform in den Erstellungskosten nicht/noch nicht wirtschaftlich. Der Flächenverbrauch als Kennzahl für die Flächeneffizienz liegt bei diesem Entwurf bei ca. 35,23 m² je STP.

Die Berechnung der Kostenprognose erfolgt nach aktuellen Baukosten (Schlussrechnung PH BWZK Koblenz) 21.06.2018 und den Ausschreibungsergebnissen des PH BWZK, PH Debeka Hauptverwaltung, sowie einer Preisanfrage beim Hersteller der Bauelemente (Firma Pollmeier - Rücksprache am 10.02.2020 mit Frau Tegelkamp und Herrn Folger | Projektberater BauBuche der Firma Pollmeier.

Die Kosten für das Dach werden ermittelt und gesondert bewertet. Im Entwurf wurden nicht alle Parkplätze überdacht. Nach Rücksprache am 10.02.2020 mit Pollmeier, wird bei der Holzbauausführung, egal ob Fichte oder BauBuche ein Dach zwingend notwendig. Sämtliches Holz muss konstruktiv vor direkter Bewitterung geschützt werden.

Die Kosten für eine Fassadenbegrünung werden gesondert kalkuliert.

Die Kosten für eine Be-/Entlüftungsanlage (Großgarage) werden gesondert kalkuliert - Aus dem Entwurf und den Plänen geht der Lüftungsquerschnitt, der für offen Parkhäuser (ohne Be- und Entlüftungsanlagen) benötigt wird, nicht hervor - dieser Ansatz muss überprüft werden. Die Kosten für eine Be- und Entlüftungsanlage wird gesondert bewertet.

Achtung Information: Eine Anpassung der Baukosten an den Baupreisindex wird durch AVC nicht durchgeführt - Abhängig vom weiteren Projektablauf (Terminabläufe liegen AVC nicht vor) können sich die Baukosten im Bezug auf den Baupreisindex verändern/erhöhen.

Ausrüstung E-Mobilität/E-Tankstelle/Pufferspeicher? PV? (Anzahl und Leistung nach Abstimmung und Notwendigkeit) Kosten sind hier noch nicht in die Baukosten PH eingerechnet.

Entsorgungskosten Boden (nach Stärke der Belastung) nach Vorgaben des Bodengutachters. Hierzu liegt aktuell keine Information vor.

A) Kostengruppe 100 | Grundstückskauf

Keine Berechnung durch AVC

B) Kostengruppe 200 Herrichten und Erschließen

Sicherungsmaßnahmen/Abbruch/Herrichten Geländeoberfläche/Stromversorgung (Hausanschluss), Grundstückskauf etc.

Keine Berechnung durch AVC

C) Kostengruppe 300

Baugrube/Gründung/Bauwerk Parkhaus ca. 10.000 - 10.500 € (Brutto) je STP Parkhaus (inkl. Holzfassade) Angaben der Kosten Firma Pollmeier (keine Vergleichsprojekte in dieser Größenordnung vorhanden)

$320 \text{ STP} \times 10.000/10.500 \text{ €/STP} =$

3.200.000 bis 3.360.000 € (Brutto) - **Mittelwert 3.280.000 € (Brutto) gerundet**

+ **Nebenflächen** $403 \text{ m}^2 \times 1.050 \text{ € (Brutto)}$ **423.150 € (Brutto) Naturstein**

+ **Dachfläche inkl. Rampenüberdachung** ca. 626.940 - 685.260 € (Brutto) - **Mittelwert 656.100 € (Brutto) (notwendig)** (ca. 215 €/m^2 bis 235 €/m^2 je m^2 Dachfläche = Grundfläche 2.916 m^2)

+ **Gründachaufbau** (Hinweis Gründach als Wasserspeicher - Retentionsdach - hohe Lasten und Kosten) Kostenansatz für ein extensives Gründach $30 - 40 \text{ €/m}^2$
Kostenansatz für ein intensives Gründach $40 - 60 \text{ €}$, Mittelwert 45 €/m^2 berechnet.

$\text{Dachfläche} = 2.916 \text{ m}^2 \times 45 \text{ €} =$ **131.220 € (Brutto) gerundet**

Kostenansatz für ein Retentionsdach $60 - 100 \text{ €} + 30 - 45 \text{ €/m}^2$ für die Dachkonstruktion(höher Flächenlast)

+ **Fassadenbegrünung** (Systeme Helix Pflanzen GmbH - $16.000 \text{ €}/\text{ca. } 55 \text{ m}^2$ - Beispielprojekt AVC - PH am Schloss Koblenz) ca. 290 €/m^2 inkl. 4 - 5 Jahre Pflege | PH Fassadenfläche oder Basaltlava $1.120 \text{ m}^2 \times 280 - 300 \text{ € (Brutto)}$ = **Mittelwert 324.800 € (Brutto)** die Kosten für die Basaltlava werden hier mit den Fassadenbegrünungskosten gleich gestellt

D) Kostengruppe 400

+ **Technische Anlagen**/Wasser Abwasser/Strom/Lüftung/Gebäudeautomation

Mittelwert 435.968 € (Brutto) gerundet (1.018 €/STP bis 1.078 €/STP Technikkostenansatz - bei ca. 26 - 28 m²/STP) - Erhöhung um Faktor 1,3 (Entwurfsflächenansatz = ca.35m²/STP) Technikkostenansatz im Mittel 1.362,40 €/STP

+ **Aufzug** (1 mal) ca. 40.000 bis 50.000 € (Brutto) - **Mittelwert 45.000 € (Brutto)**

+ Be-/Entlüftungsanlage 40 bis 45 € (Brutto) à 10.874 m² (Park- und Verkehrsflächen) = 434.960 - 489.330 € (Brutto) - **Mittelwert 462.145 € (Brutto)** (Optional - Nach Prüfung der Be-/Entlüftungsquerschnitte.

E) Kostengruppe 500

Außenanlagen/Geländefläche/Wege/Abwasser/Wasser/Pflanzen/Materialentsorgung. (Belasteter Boden - Entsorgung fehlt - es liegen keine Kennwerte vor - Bestandstraßen und Gelände, Bombenfund) - Mögliche Kostensteigerung.

Keine Berechnung durch AVC

ZUSAMMENFASSUNG BAUKOSTEN (Schätzung)

Mittelwert PH	3.280.000 €	(Brutto) Parken/Verkehrsfläche
Mittelwert Nebenflächen	423.150 €	(Brutto) Nebenflächen (Technik, WC, Werkstatt)
Mittelwert Dach	656.100 €	(Brutto) Dachflächen (ohne Gründach)
Mittelwert Gründach	131.220 € (Brutto)	(mix intensiv/ extensiv)
Zulage Fassade	324.800 €	(Brutto) Fassadenfläche Grünfläche
Mittelwert Technik	435.968 €	(Brutto) Technik
Mittelwert Aufzug	45.000 €	(Brutto) Technik

Gesamtkostenschätzung 5.296.238 € (Brutto)

(ohne Sondergründung, Schadstoffentsorgung, ohne Be- Entlüftung und ohne Dach (PV) etc. und ohne Baunebenkosten)

Berechnung für 320 STP's

Gesamtkostenschätzung |ca. 16.550 € gerundet /je STP nach Berechnung (Brutto)

(ohne Sondergründung, Schadstoffentsorgung, ohne Be-/ Entlüftung und ohne PV etc. und ohne Baunebenkosten)

F) Kostengruppe 700/notwendige Planer und Gutachter (Baunebenkosten 20 - 25% der Baukosten)

Tragwerksplaner
TGA-Planer
Prüfung Tragwerksplanung
Bodengutachter und Schadstoffe
Vermesser
Schallschutz/Lärmschutz
Verkehrstechnisches Gutachten
Architekt und Freiraumplanung
Tiefbauingenieur/Straßenbau (Zu-/Abfahrt) verkehrstechnische Anlagen
Brandschutz
Kampfmittel
DGNB/Zertifizierung? (Bedarf prüfen)
Sonstige Gutachten
Prüfung und Genehmigung/Bauamt
Baustellenlogistik

G) Honorarzone

Honorarzone III: Min. – Mittel (Sonderform PH)
Garagenbauten, Parkhäuser

H) Empfehlungen und Hinweise

Empfehlung - Schallschutztechnisches Gutachten und straßentechnisches Gutachten müssten hier zum Architekturkonzept erstellt/geprüft werden - keine Prüfung durch AVC.

Hinweis - Öffentliche Ausschreibung - Eine Realisierung bezogen auf eine Produktvorgabe im Falle der BauBuche könnte Vergaberechtlich zu diversen Problemen führen. Abstimmung mit der Vergabestelle/VOB Vergabestelle zwingend.

Hinweis - Flächenverbrauch im Bezug auf die Biodiversität - Höhere Flächenversiegelung.

Hinweis - Dauerhaftigkeit/Lebenszyklusbetrachtung (LCC/LCA) - Empfohlen

Weitere Grundlagen/Informationen zur Kostenverteilung

Aus 3 Vergleichsprojekten können die Gesamtbaukosten in folgende prozentuale Aufteilung der Kostengruppen verteilt werden – Kostenverteilung GU / Parkhausbauer

- Grundstückskauf:	0 %	KG 100
- Tiefbau (Erdbau-Fundamente):	20 %	KG 200
- Rohbau (Stahlbeton-Hochbau):	50 %	KG 300
- Innenausbau + Ausstattung:	15 %	KG 300 + KG 600
- TGA:	10 %	KG 400
- Planung:	5 %	KG 700

Plananlagen | Prüfung



Plananlage 1 | Grundriss UG | Flächen und Massenprüfung AVC

EG PARKFLÄCHE | EINFAHRT / AUSFAHRT

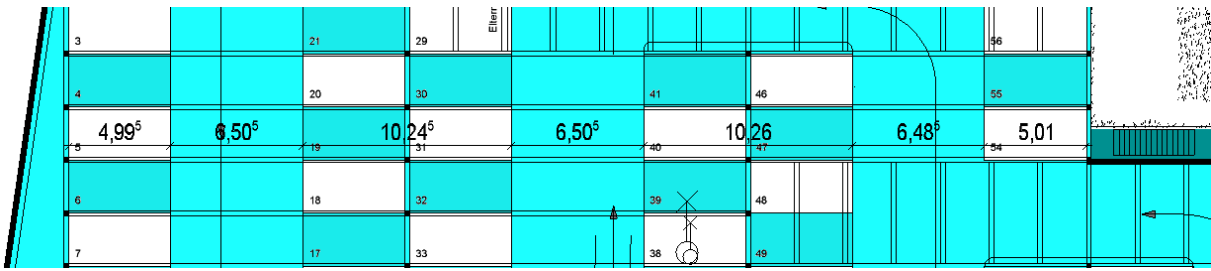
Fläche = 2570,45 m²
Parken + Fahrbahn
Technik, Abstell/ WC
Fläche = 70 m²



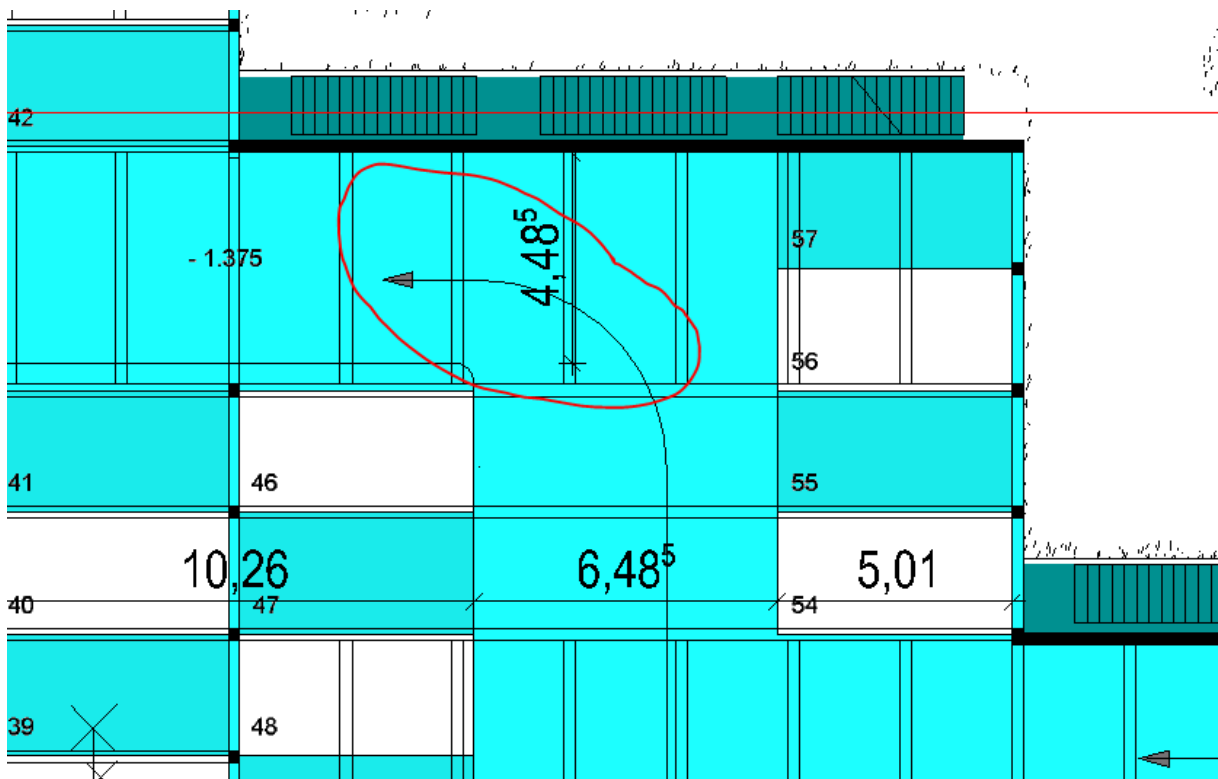
1 OG PARKFLÄCHE

Fläche = 2214 m²
Parken + Fahrbahn
Technik, Abstell/ WC
Fläche = 50 m²

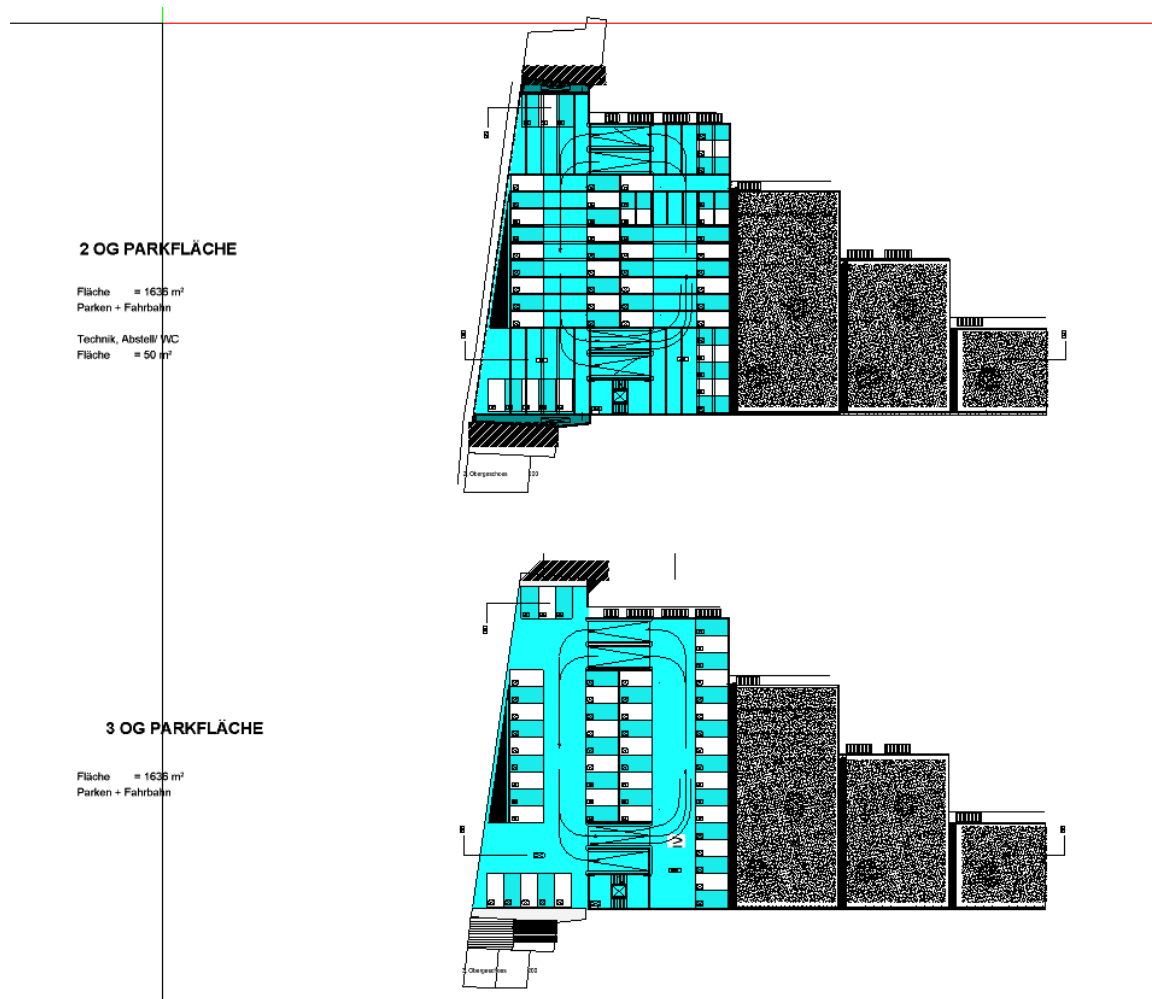




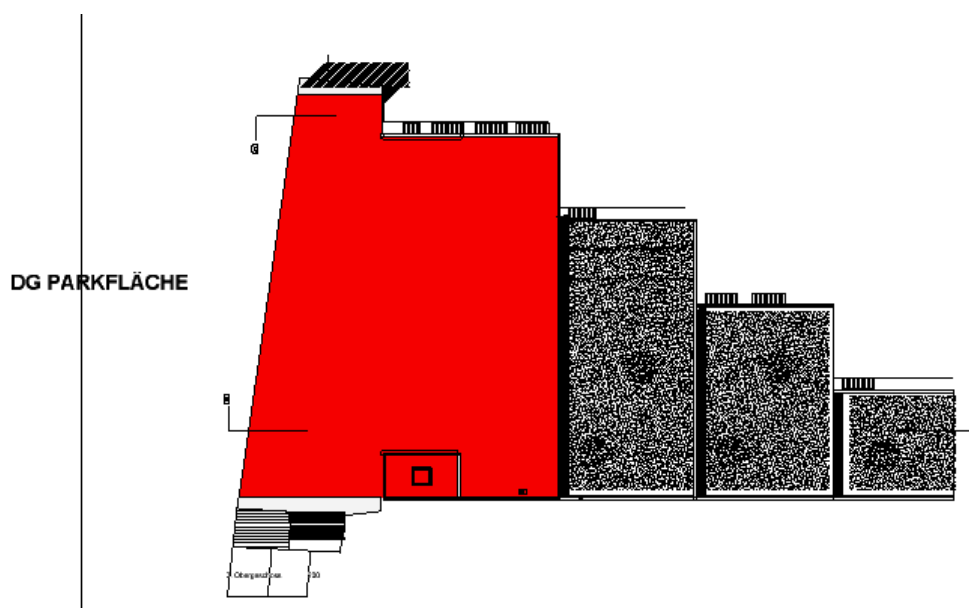
Plananlage 3 | Grundriss EG Fahrbahn und Stellplätze (überdimensioniert)



Plananlage 4 | Grundriss EG Fahrbahn Engstelle (Radius/Schleppkurven)



Plananlage 3 | Grundriss 2.OG – 3.OG | Flächen und Massenprüfung AVC



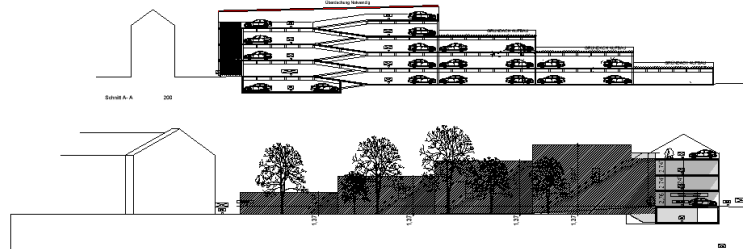
Plananlage 4 | Grundriss DG/Dachaufsicht | Flächenprüfung Dachfläche AVC



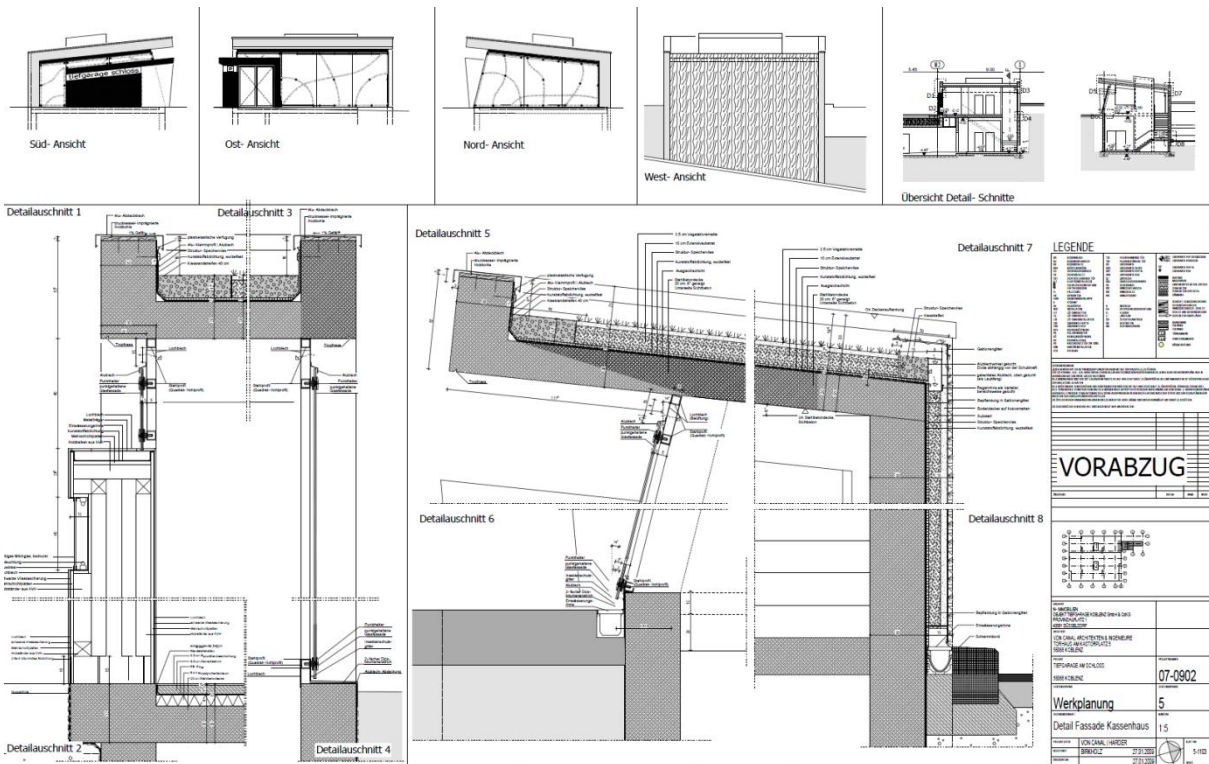
Fassadenfläche ca. 550 m²



Fassadenfläche ca. 570 m²



Plananlage 5 | Ansichten Fassadenfläche Grün – Flächenprüfung



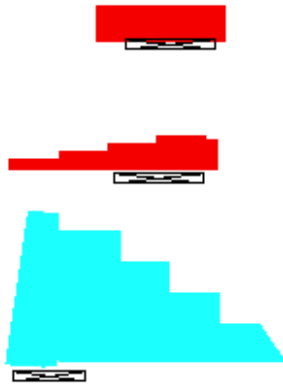
Plananlage 5 | Pflanzfassade an Kassenhaus - Parkhaus am Schloss Koblenz/Quelle AVC

Kostenansatz 16.000 € (Brutto) Fassadenfläche 50 - 55 m²

M 1:200 | Unmaßstäblich

Anlage Prüfplan | AVC

Grundriss:2



Geometrische Daten
 229,077 m²
 2,470 m² Grundfläche
 10,812 m² Fläche

 An B. abgelesen: 22,87 m² (Baufläche 210,8 m²)
 Einzelanlagengröße: 10,812 m²
 Flächenanteil an Fläche: 4,70% (Baufläche 210,8 m²)
 an 10,812 m² (Baufläche 210,8 m²)
 ohne Dachterrace und Obergesch.
 Kontrolle für die Lüftungswärme durch die Obergeschosse: 10,812 m² (Baufläche 210,8 m²)
 an 10,812 m² (Baufläche 210,8 m²)

