

Kostenprognose | PH „Mayen Stahl-Stahlbeton“

Große Spannweiten | Fahrbahn 6,0 m nach EAR 05

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 der wirtschaftlichen Betrachtung dieser 3 Entwürfe beauftragt.

PARKHAUS V2 | 694302

Aufgabe: Neubau eines Parkhauses

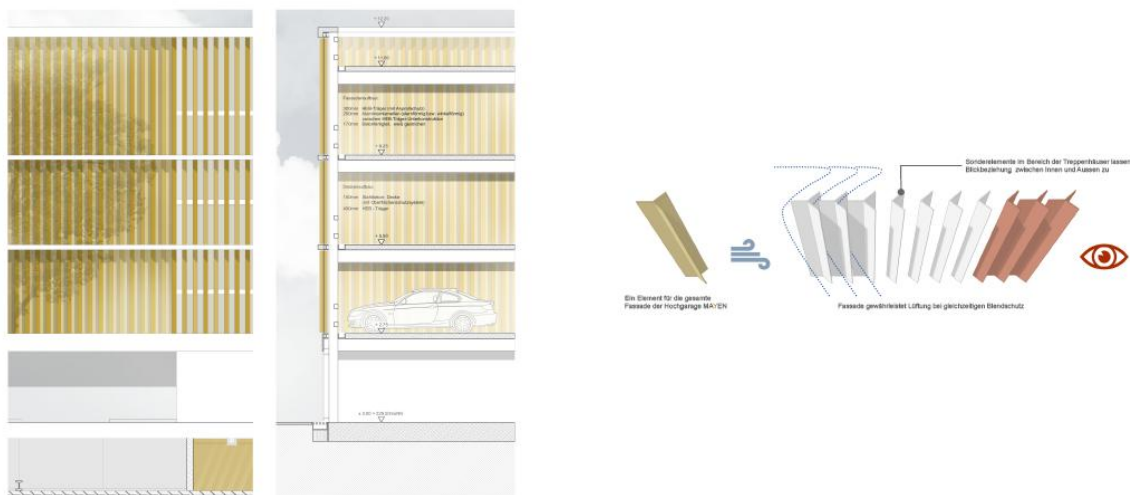
Standort: Mayen

Stellplätze: 332 ST's

Grundfläche = 2.061 m²

BGF Parkhaus: 10.159m² Park- und Verkehrsfläche (Flächenanteil ca. 30,60m² je STP)

BGF Technik: 146 m² Nebenflächen/Technik/Fluchttreppen (außen) Flächenanteil ca. 0,44 m² je STP, Gesamtflächenanteil je STP = ca. 31,04 m², Flächenverbrauch - Standardparkhaus 26 - 28 m² (inkl. Rampen/Verkehrsfläche/Treppenhaus).





ANSICHT ENTENPFUHL BA I - 1:200



ANSICHT ENTENPFUHL BA II - 1:200



Das Entwurfskonzept basiert auf einem modularen Stahl- oder Stahlbetonbausystemparkhaus. Dieses System ist für die gewählte Bauform in den Erstellungskosten wirtschaftlich. Die Rasterung und die Achsen sind nicht klar verständlich und müssten bei der Realisierung angepasst werden. Flächenverbrauch als Kennzahl für die Flächeneffizienz liegt bei diesem Entwurf bei ca. 31,04 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 und dem Parkhaus am Messeplatz Koblenz.

Die Kosten für das Dach werden ermittelt und gesondert bewertet. Eine Überdachung ist optional (Vorteile: PV Anlage kann montiert werden, Sonnenschutz im Sommer, Witterungsschutz im Winter, keine Streudienste - kritisch: zusätzlicher Tausalzeintrag ins Gebäude oder Schneeräumarbeiten - Beschädigung der Oberflächenschutzsysteme).

Optional ist eine alternative Asphalttragschicht möglich. Eine Überdachung der Rampen ist zu empfehlen und wird gesondert berechnet.

Die Kosten für die Fassadengestaltung werden gesondert kalkuliert.

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

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

Keine Berechnung durch AVC

C) Kostengruppe 300

Baugrube/Gründung/Bauwerk Parkhaus ca. 8.150 - 8.420 € (Brutto) ohne Fassadenkosten (Park- und Verkehrsfläche)

332 STP x 8.150 bis 8.420 €/STP =

2.705.800 bis 2.795.440 € (Brutto) - **Mittelwert 2.750.620 € (Brutto) gerundet**

+ **Nebenflächen** 146 m² x 1.050 € (Brutto) **153.300 € (Brutto)**

Dachfläche (inkl. Rampendachfläche), ca. 443.115 € bis 484.335 € (Brutto) - Mittelwert 463.725 € (Brutto) (notwendig) – Dachfläche = 2.061 m²

ohne Gründachaufbau (ca. 215 € je m² bis 235 € je m² Dachfläche = Grundfläche) optional

+ **Rampendachfläche** (Fläche der Rampe ca. 188 m² x 137 bis 147 € = Mittelwert ca. 26.696 € Brutto). Wenn die Dachfläche nicht zur Ausführung kommt, wird die Rampenfläche (Dach) gesondert gerechnet.

+ **Fassadenelemente** Fassadenfläche Umfang 209 m x Höhe 9,50 m = 1.985,50 m²

Gewählter Kostenansatz Fassadenvariante 4 ca. 240 bis 260 €/m²(Brutto) = 476.520 € bis 516.230 € (Brutto) – Mittelsatz = 516.230 €

Kostenansatz aus Vergleichsprojekt PH BWZK und PH Debeka Hauptverwaltung

*Fassadenvariante 1 | Lochbleche
Kosten je m² Fassadenfläche ca. 160 - 170 €/m²*

*Fassadenvariante 2 | Edelstahlstäbe (Gewebe)
Kosten je m² Fassadenfläche ca. 200 - 220 €/m²*

*Fassadenvariante 3 | Metallgitter (Gewebe)
Kosten je m² Fassadenfläche ca. 165 - 175 €/m²*

*Fassadenvariante 4 | Streckmetal / Farbige Bleche (Gewebe)
Kosten je m² Fassadenfläche ca. 240 - 260 €/m²*

*Fassadenvariante 5 | Bedruckte Glasscheiben (Gewebe)
Kosten je m² Fassadenfläche ca. 210 - 260 €/m²*

(es handelt sich hierbei um eine Grobkostenschätzung +/- 20 % Genauigkeit)

D) Kostengruppe 400

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

Ca. 337.976 € bis 357.896 € (Brutto) - **Mittelwert 347.936 € (Brutto) gerundet x1,15 =
+ 400.126 € (Brutto) Mittelwert**

(1.018 €/STP bis 1.078 €/STP Technikkostenansatz – bei ca. 26 – 28 m²/STP) – Erhöhung um Faktor 1,15 (Entwurfsflächenansatz = ca.31m²/STP) Technikkostenansatz im Mittel 1.362,40 €/STP

+ Ein Aufzug = ca. 40.000 € bis 50.000 € (Brutto) - Mittelwert 45.000 € (Brutto)

Be-/Entlüftungsanlage 40 bis 45 € (Brutto) 8.244 m² (EO bis E3)
(Park- und Verkehrsflächen)

= 329.760 € bis 370.980 € (Brutto) - Mittelwert 350.370 € (Brutto) optional - Nach Prüfung der Be-/Entlüftungsquerschnitte.

E) Kostengruppe 500 + 600 + 800

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

Ausstattung und Finanzierung - keine weiteren Berechnungen

Keine Berechnung durch AVC

ZUSAMMENFASSUNG BAUKOSTEN (Schätzung)

Mittelwert PH	2.750.620 € (Brutto) Park-/Verkehrsfläche
Mittelwert Nebenflächen	153.300 € (Brutto) Nebenflächen (Technik, WC, Werkstatt)
Zulage Fassade	516.230 € (Brutto) Fassadenbleche farbig
Mittelwert Rampendach	26.696 € (Brutto) Dachflächen (ohne Gründach - optional)
Mittelwert Technik	400.126 € (Brutto) Technik
Mittelwert Aufzug	45.000 € (Brutto) Technik

Gesamtkosten 3.891.972 € (Brutto)

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

Berechnung für 332 STP's

Ca. 11.723 (gerundet) €/je STP nach Berechnung (Brutto)

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

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

Tragwerksplaner
TGA-Planer
Prüfung Tragwerksplanung (Prüfstatiker)
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. (Standard PH)
Garagenbauten, Parkhäuser

H) Empfehlungen und Hinweise

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

Hinweis - Dauerhaftigkeit/Lebenszyklusbetrachtung - Prüfung einer Überdachung inkl. PV

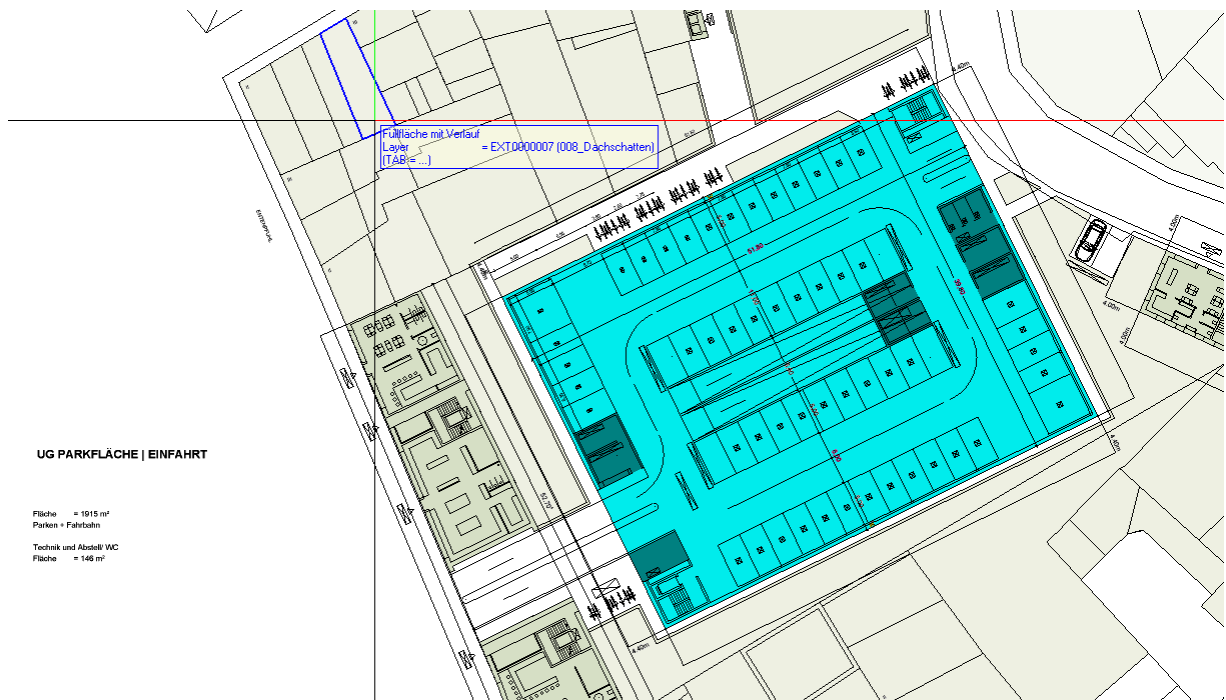
Empfehlung - Überdachung der Rampeanlage

Weitere Grundlagen/Informationen zur Kostenverteilung

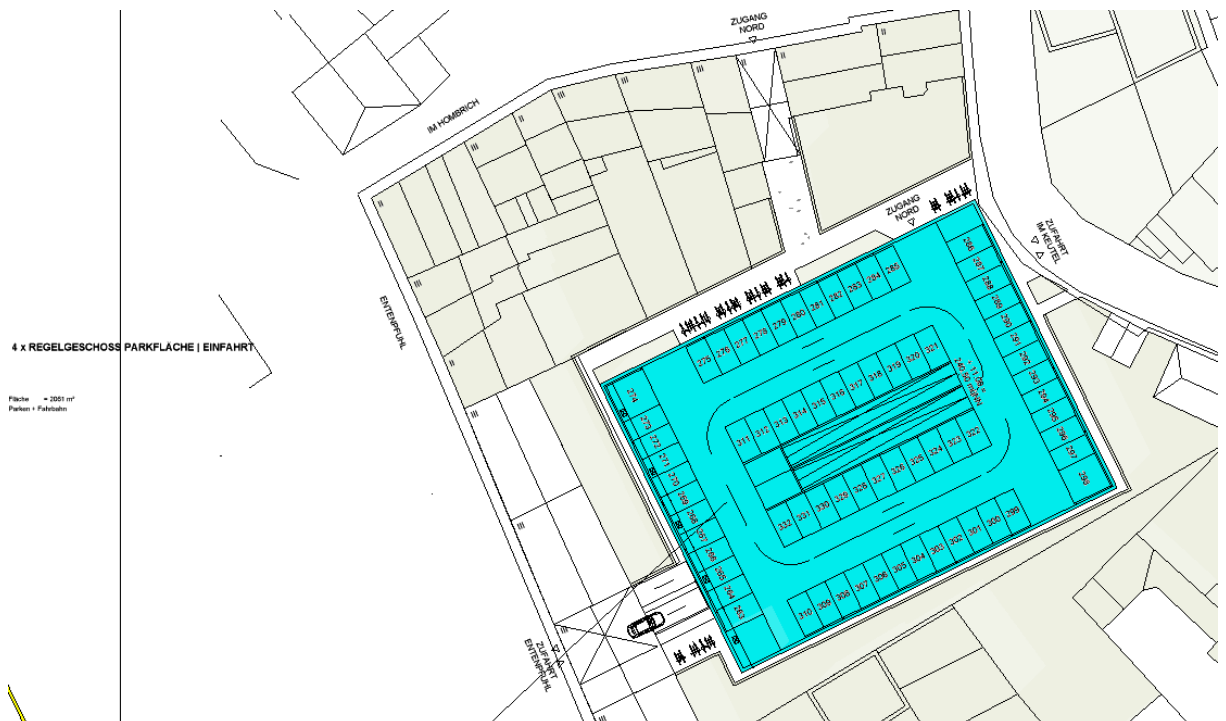
Aus 3 Vergleichsprojekten können die Gesamtbaukosten in folgende prozentuale Aufteilung der Kostengruppen verteilt werden – Kostenverteilung GU / Parkhausbauer

- Grundstückskauf:	0 %	KG 100
- Tiefbau (Erdbau-Fundamente):	20 %	KG 300
- 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



Plananlage 2 | Grundriss Regelgeschoss | Flächen und Massenprüfung AVC

Gesamtstellplätze
 328 STP's

Grundfläche 2.061 m²

8.244 m² Fläche

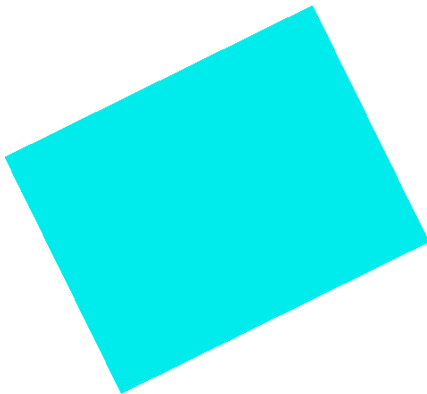
Je Stellplatz ca. 25,13 m² (Standard ca. 24-26 m²)

Überdachung nicht zwingend notwendig - Empfehlung für PV und Verschattung im Sommerfall/ Witterungsschutz im Winter (Streuendecke - Schneeräumung etc.)

Kostenansatz Stahlparkhaus / Betonparkhaus ca. 7.500 - 8.000 € m² je STP

Kosten für die Lüftungsanlage (Nachweis Großgaragen | natürliche Belüftung)
 ca. 35 - 40 €/m² Nutzfläche (Luftvolumen ca. 8m³ je m²)

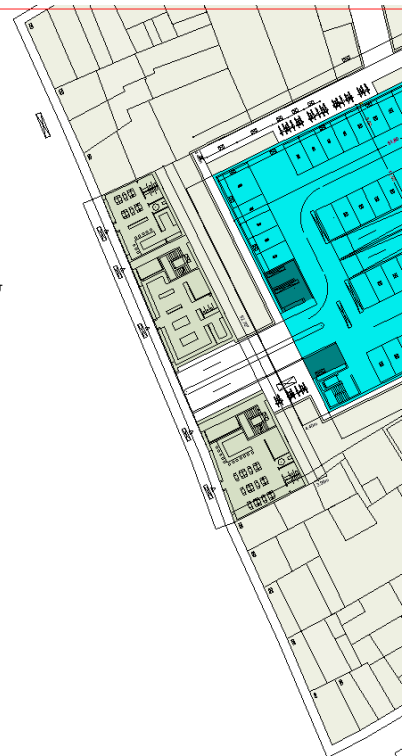
Öffnungsflächen müssen nachgewiesen werden - Realisierung möglich.



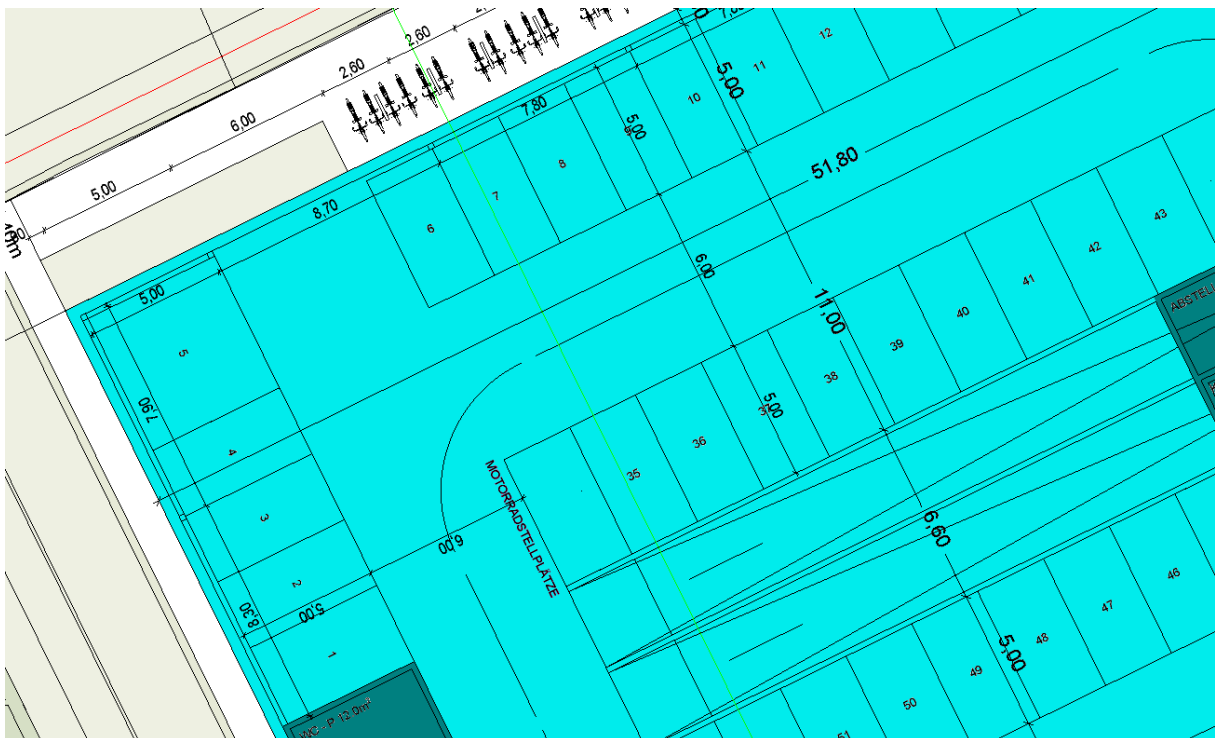
Grundfläche 2.061 m²

UG PARKFLÄCHE | EINFAHRT

Fläche = 1800 m²
 Parken = Fußgänger
 Technik und Abfall WC
 Fläche = 140 m²



Plananlage 3 | Grundfläche, Flächen und Massen

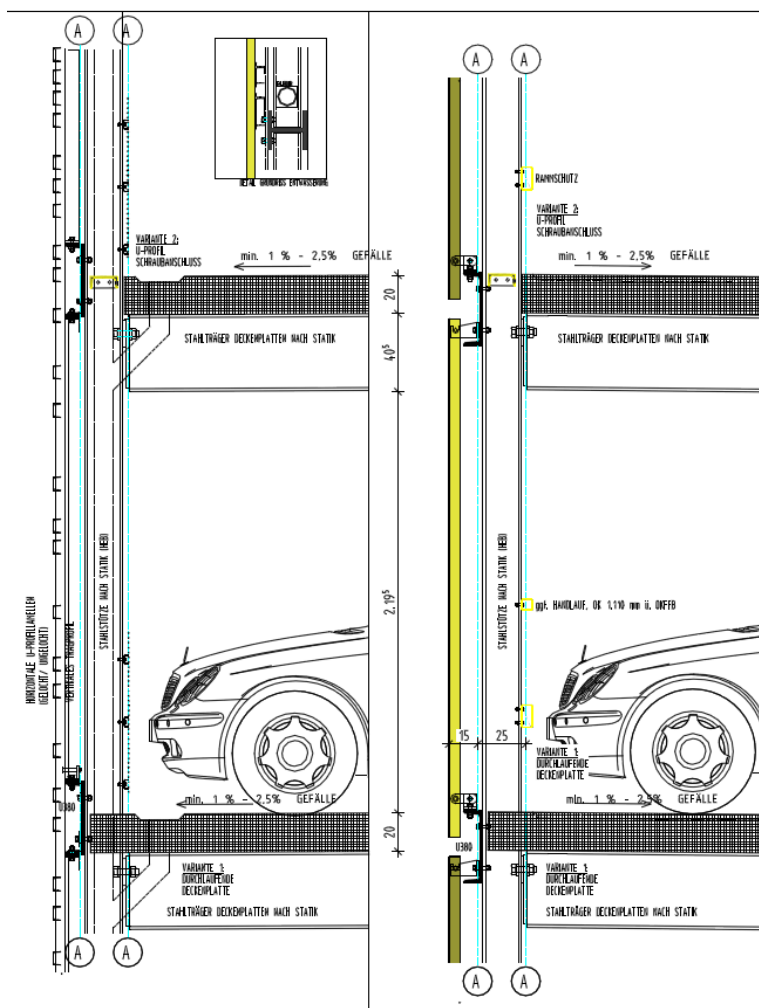


Plananlage 4 | Grundriss EG - Stellplatzbreite und Fahrbahn - Ausreichend nach EAR 05 |
 Schleppkurven passen



QUERSCHNITT - 1:200

Plananlage 4 | Ansichten Fassadenfläche Blechfassade U (209 m) x H (9,50 m) - Flächenprüfung



Plananlage 5 | Blechfassade Varianten - Parkhaus BWZK/Quelle AVC

Kosten ca. 220 - 250 €/m²

M 1:200 | Unmaßstäblich

Anlage Planprüfung | AVC

