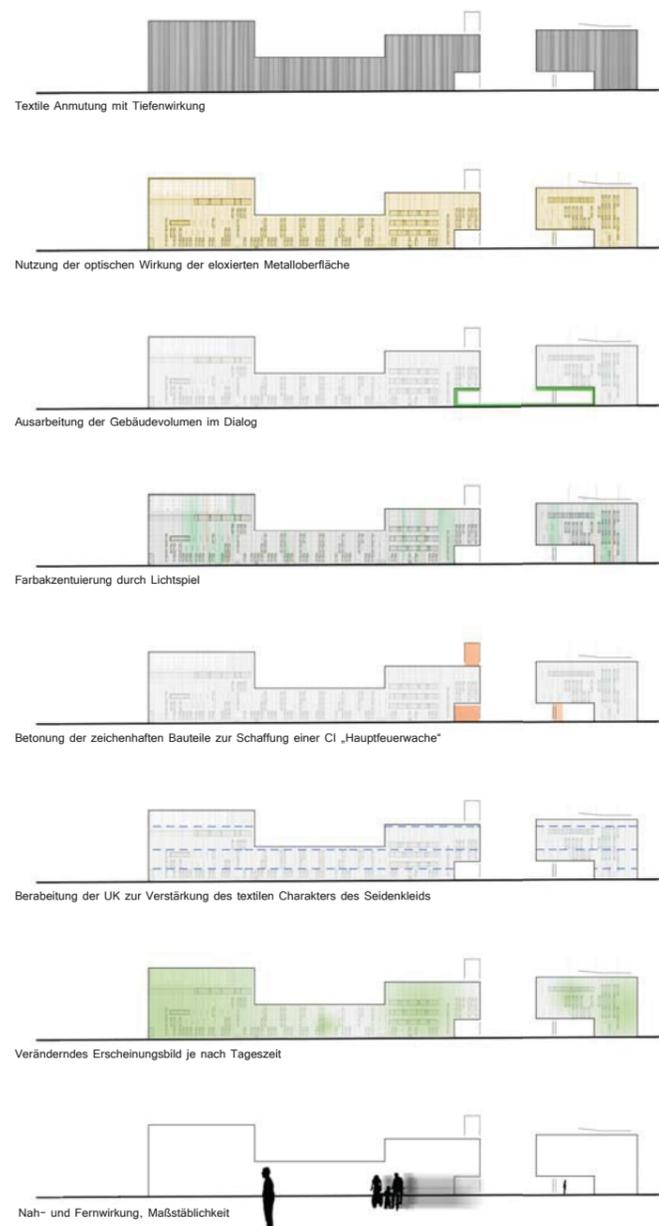




Ansicht Ost entlang der Wolfartsweierer Straße



Textile Anmutung mit Tiefenwirkung

Nutzung der optischen Wirkung der eloxierten Metalloberfläche

Ausarbeitung der Gebäudevolumen im Dialog

Farbkonzentrierung durch Lichtspiel

Betonung der zeichnerischen Bauteile zur Schaffung einer CI „Hauptfeuerwache“

Berarbeitung der UK zur Verstärkung des textilen Charakters des Seidenkleids

Veränderndes Erscheinungsbild je nach Tageszeit

Nah- und Fernwirkung, Maßstäblichkeit

Fassadenkonzept

Bereits mit Wettbewerbsbeitrag wird die Idee einer multifunktionalen Hülle für das Ensemble Leitstelle und Hauptfeuerwache entwickelt, mit der sich die vielschichtigen Anforderungen an Funktion, Außenwirkung und Stadtraum im wirtschaftlichen Rahmen realisieren lassen. Die Fassade wird als VHF aus gekanteten und perforierten Aluminiumblechen in eloxierter Ausführung konzipiert. Durch variierende Kantungsbilder und Perforationsgrade wird der Lichteinfall auf die Dämmebene gesteuert. Diese Dämmebene wird mit einem grünfarbigen Vlies kaschiert. Die Kantungsbilder laufen in den Vertikalen durch, die Unterkonstruktionsprofile sind abgedunkelt zurückgenommen. Beides verstärkt den textilen Charakter der Fassade. In Bereichen mit untergeordneter Nutzung oder dem Bedarf eines Sichtschutzes sind Fenster hinter den perforierten Kantelementen vorgesehen. Die Elementtypen der VHF werden nach Sonnenschutzbedarf, den Fensterpositionen der standardisierten Kastenfenster, gemäß Ihren inneren Funktionen und dem erforderlichen Tageslichtbedarf je Nutzung und Raumgröße festgelegt. Die Fassaden der Fahrzeughalle sowie des 30 m hohen Schlauch- und Übungsturms sind als einschalige Sicht-Leichtbeton-Fassade mit Strukturschalung konzipiert. Sie bildet den monolithischen, geerdeten Bruder zur tänzelnden und spielerischen Leichtmetall-Fassade im Seidenkleid.

Gestaltung

Eine changierende Fassade, die wie ein Seidenkleid je nach Sonnenstand und Tageszeit mit verändernder Farbgebung und einer Tiefenwirkung überrascht und den orthogonalen stringenten Baukörpern im Spannungsfeld aus Funktionsbau und städtebaulichem Landmark eine angemessene eigene Ästhetik und Außenwirkung ermöglicht. Eine vielseitige Fassade, die es ermöglicht die beiden straßenbegleitenden Hauptnutzungen mit ihren vielschichtigen heterogenen Funktionsbereichen als Gebäudeübergreifendes Ensemble zu konzipieren.

Innovation

Eine schallschluckende Fassade, welche die Lärmbeeinträchtigung der Umgebung reduziert und dem Wohnareal, den Stadtparks und den Nutzern des Arealen einen Mehrwert hinsichtlich des Komforts im Außenraum liefert. Die Wirksamkeit der Schallabsorption sowie Simulation und Beurteilung der Wirkung auf die Umgebung wurde durch das Fraunhofer-Institut für Bauphysik Stuttgart mittels Labor- und In-Situ Messungen geführt.

Wirtschaftlichkeit

Eine wirtschaftliche Fassade, die vom Entwurfsprozess bis zur Herstellung, Fertigung und Montage wirtschaftlichen materialoptimierten und damit ressourcenschonenden Prinzipien folgt um die oben beschriebene spielerische Außendarstellung zu realisieren. Im Laufe des zeitversetzten Planungsprozesses wurden durch digitale parametrische Entwurfsmethodik durch einen Algorithmus basiertes 3-D Modell ein Optimierungsprozess hinsichtlich der Anzahl, Typen, Verschnitt Flächen der Bekleidungs-elemente durchgeführt werden.

Nachhaltigkeitsaspekte

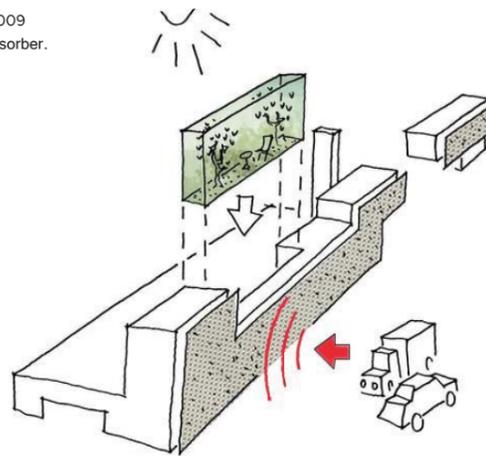
Eine veränderbare Fassade, die den Bedürfnissen der Nutzer und Bauherren auch im laufenden Planungszeitraum durch ausreichend Reaktionsmöglichkeit gerecht werden kann. In ihr sollten zusätzliche Fensterflächen oder Tageslichtbedarf möglich sind, ohne dass Gesamtbild wesentlich zu beeinträchtigen.

Eine nachhaltige Fassade, deren Wesensmerkmale aus Robustheit und Wartungsfreiheit die Feuerwehrtauglichkeit und Langlebigkeit repräsentieren und eine positive Lebenszyklusbetrachtung generiert. Für den Massivbau wird erstmals durch die Stadt Karlsruhe als Pilotprojekt, ressourcenschonender Recyclingbeton eingesetzt.

Energieeffizienz

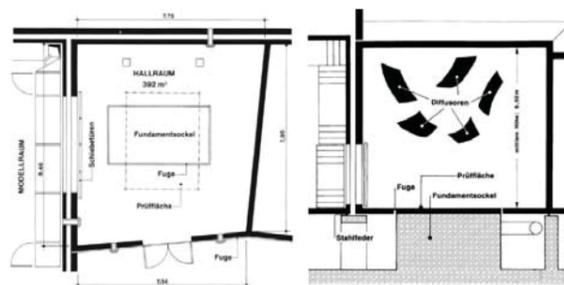
Eine hochgedämmte Hülle, welche die zeitgemäßen Anforderungen zur Energieeinsparung und Betriebskostenminimierung berücksichtigt. Die Bauteile mit der VHF sind im Passivhausstandard konzipiert. Das niedertemperatur Heizsystem über Geothermie durch Aktivierung der Gründungspfähle auf Tiefen bis 14,5 m und Bauteilaktivierung der Decken tragen zu minimiertem Energiebedarf bei. Auf dem Gründach des Riegels befindet sich ist eine Photovoltaikanlage.

Wettbewerbskizze 2009
Die VHF als Schallabsorber.

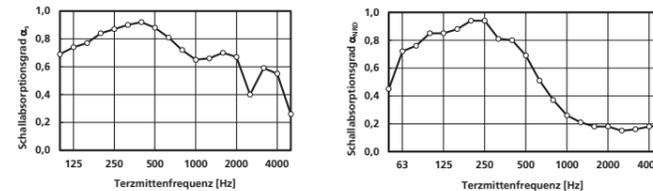


Nachweis der Wirksamkeit der Schallabsorption

*alle Auszüge aus: „Messung der Schallabsorption der VHF Fassade sowie Simulation und Beurteilung der Wirkung auf die Umgebung“
Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Stuttgart am 16.10.2020



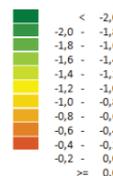
Versuchsaufbau Schallabsorptionsgrad eines Fassadenausschnitts im Labor*



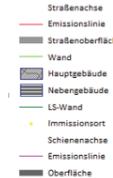
Aufbau und Messergebnis In-Situ*

Aufbau und Messergebnis Labor*

Pegelwerte LrT in



Zeichenerklärung



Reduzierung des Schallpegels durch die VHF Fassade*



Ansicht Haupteingang mit VHF und Fahrzeughalle mit Sicht-Leichtbeton im Zusammenspiel



Blick auf die Sporthalle, Außensportfeld und Dachgarten auf der Fahrzeughalle



Außensportfeld hinter VHF im 5. Obergeschoß



Sporthalle mit Tageslicht hinter VHF als Sonnenschutz im 3. Obergeschoß