



Helikopterlandeplatz

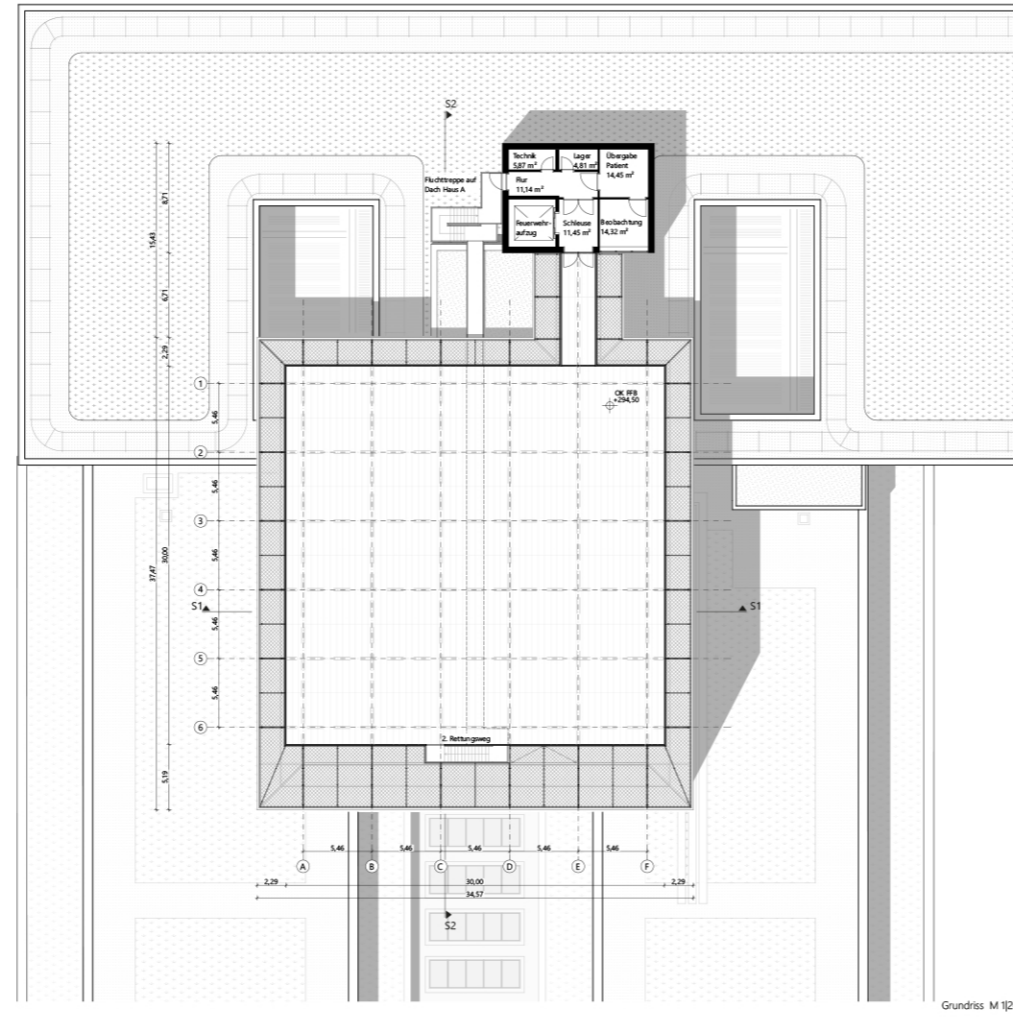
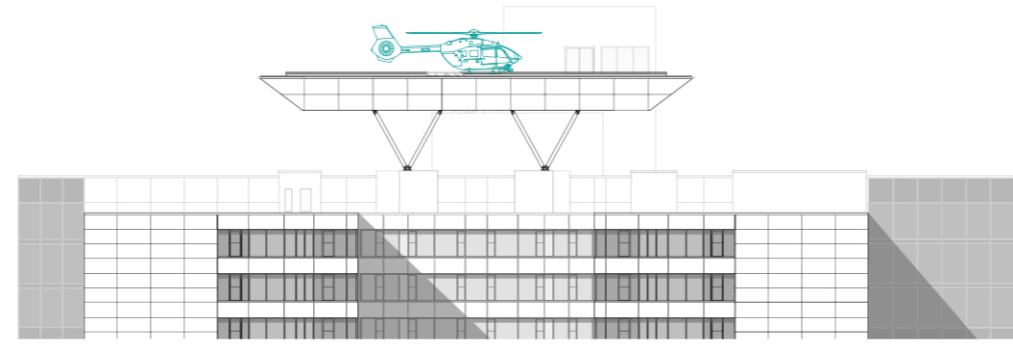
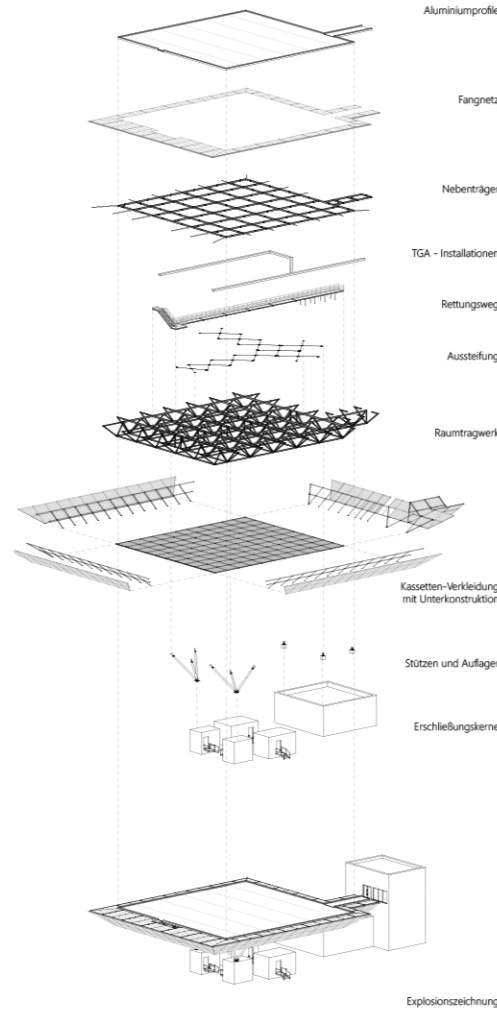
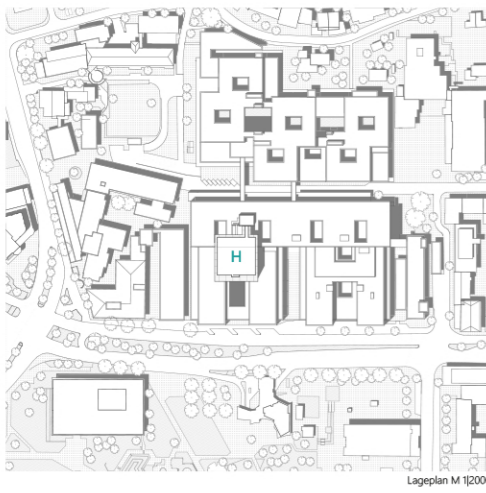
Neubau am Klinikum Stuttgart

Louisa Lipski, Bauplanungsingenieurin
Julian Schnitzler, Bauplanungsingenieur
Jonas Hauf, Architekt

Mat.Nr.: 1000775
Mat.Nr.: 1000345
Mat.Nr.: 1001727

Integrierter Entwurf
Hochschule für Technik Stuttgart
Sommersemester 2022

Mit unserem Entwurf greifen wir die städtebauliche Gestaltung des Krankenhauses und der Umgebung auf. Mit einer rechteckigen Grundform wird zunächst ein klares Volumen gebildet, das die kubischen Ensemble der Umgebung aufnimmt und das Krankenhaus um einen sich einordnenden Baustein erweitert. Aufgrund der hohen Betrachtungsentfernung von Passanten auf den Helikopterlandeplatz wird das rechteckige Grundvolumen lediglich an seinen Seitenkanten gefasst und mit einer Kassettenkonstruktion eingehüllt. Dem Betrachter eröffnet sich damit ein klares Bild vor dem Hintergrund des technisierten Krankenhauses. Das Volumen wird mit einem Achsmaß von 5,46m untergliedert, auf welchem sich ein Birgiges Raumfachwerk bildet. In dieser 2,52m hohen Tragstruktur werden sämtliche benötigte Zusatzstrukturen wie die TGA-Installation und die Rettungswege eingegliedert. Der Landeplatz-Belag besteht aus Aluminiumprofilen, die mit einer Unterkonstruktion alle 2,73m gestützt werden. Die gesamte Konstruktion kann vorgefertigt und in segmenten angeliefert werden. Der Fluchtweg positioniert sich an der Südseite der Plattform gegenüber des Stegs zum Erschließungskern, sodass keine Sondergenehmigung benötigt wird. Die Treppe wird durch die aufgeweitete Fangnetzstruktur hinter der Kassettenverkleidung für den Betrachter unsichtbar. Im Inneren der Konstruktion führt der Fluchtweg bis zum Erschließungskern auf dem Dach von Haus A fort. Von dort aus leitet eine Treppe, an der auch die Innenräume des Geschosses darüber (auf Höhe des Landeplatzes) angeschlossen sind auf das Dach von Haus A. Unsere Konstruktion misst sich an den Grundätzen Effizienz und Wirtschaftlichkeit, die einen nachhaltigen Baukörper ermöglichen. Das Raumfachwerk ermöglicht mit seiner statischen Höhe von 2,52m eine hocheffiziente Struktur, die das Eigengewicht auf 62,90kg/m² minimiert. Alle Knotenpunkte können aufgrund der Fassadenverkleidung mit leicht zu fertigenden Standardanschlüssen erfolgen. Die Grundrasterung in Quadrate reduziert zudem die Anzahl unterschiedlicher Bauteile erheblich. Die Kassettenverkleidung erfolgt auf einer Unterkonstruktion aus Rechteckrohrprofilen als Membranverkleidung an den Seitenflächen und Alucobondverkleidung an der Unterseite der Plattform. Die Rasterung passt sich der Fassade von Haus F an und ermöglicht nachts einen Beleuchtungseffekt über die transluzente Seitenfläche.

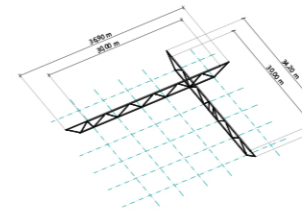


TRAGWERK:

Der gesamte Entwurf baut sich auf dem Grundraster von sechs Achsen in Längs- und Querrichtung auf. Erlang dieser werden hoch-fligrige Fachwerkträger (Gurte HEA200, Diagonale HEA120) konstruiert, die mit dem Achsabstand von 5,46m das Raumfachwerk ausbilden. Aufgrund der Systemhöhe von 2,40m benötigt die Konstruktion lediglich zwei der gegebenen Auflagerpunkte und nutzt seine Kapazitäten um bis zum Erschließungskern auf dem Dach von Haus A zu überspannen. Die dort neu entstehenden zwei Auflagerpunkte können wegen dem geringen Höhenunterschied zwischen dem Dach und der Unterseite des Raumfachwerks ohne lange Stützen versteckt hinter der Attika ausgebildet werden. Durch die neuen leicht asymmetrischen Lagerbedingungen entsteht am Achspunkt 1-A eine erhöhte Verformung, die vermindert werden muss. Zudem entsteht hauptsächlich an den Auflagerpunkten der Stützen zusätzliche Beanspruchungen durch die direkte Lastenleitung. Mit dem System des Raumfachwerks und einfachen Verbindungen mit z.B. Knotenblechen und Winkelstücken ist es möglich, diese Beanspruchungen gezielt abzubilden und damit den konsequenten Leichtbau umzusetzen. Im letzten Schritt werden daher die entsprechenden Stäbe der Diagonale HEA 120 und zwei der Obergurte HEA 200 durch die Querschnitte HEA 140/160 und HEB 160/220 ersetzt.

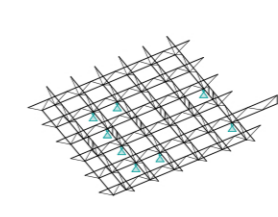
AUSGANGSSITUATION

TRÄGER IN LÄNGS- UND QUERRICHTUNG



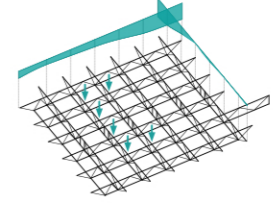
AUFLAGER

ASYMMETRISCHE LAGERBEDINGUNGEN



BEANSPRUCHUNG

VERFORMUNG UND LASTVERTEILUNG



QUERSCHNITTE

OPTIMIERUNG HEA 120/140/160 HEB 160/220

