

TRAGWERK - REGELMÄSSIG UND SPEZIFISCH

Die Gemeinschaftsschule wird als fünfgeschossiger Neubau ohne Unterkellerung geplant. Als primäre Tragstruktur wird ein Stützenraster von 3,60 x 8,40 Meter entwickelt, welches in besonderer Weise ein material- und ressourcenschonendes, sowie wirtschaftliches Bauen ermöglicht. Ergänzend dazu stellt die vorgelegte Lösung einen holzbaukonformen Entwurf zur Verfügung, sodass aufwändige Verbindungsmittel vermieden werden. Die gewählte Holz-Hybrid-Lösung leistet damit einen wesentlichen Beitrag zum umweltschonenden Bauen. Auch auf die Massivbauteile aus Beton (Gründung, Erdgeschoß, Kerne, Deckenplatten) wird der Ansatz des ressourcenschonenden Bauens übertragen und durch den Einsatz von CO2-reduzierten Beton- und Stahlsorten, sowie rezyklierten Gesteinsmischungen (R-Beton) vorgeschlagen.

Zur Umsetzung der beschriebenen Ansprüche an das Tragwerk wird in den Obergeschossen eine Holz-Hybrid-Balkendecke geplant. Hierzu werden Holzbalken mit einer Spannweite von 8,40m im Raster von 1,20m mit einer Stahlbetonfertigteilstütze vorgesehen. Die Fertigteilstütze wird über werkseitig eingebaute Schutzverbinder auf der Baustelle mit den Holzbalken verschraubt. Durch die nahezu trockene Bauweise werden eine kurze Bauzeit sowie eine hohe Ausführungsqualität erreicht. Die Holzbetonverbundplatten werden fassadenseitig ebenengleich an Randbalken angeschlossen, so dass eine maximale Belichtung der Räume möglich wird. Die Fassadenstützen werden alle 3,60m angeordnet. Dieses Stützenraster wird auch auf die innenliegenden Tragachsen übertragen. Innen werden die Deckenbalken jedoch auf die Hauptträger gelegt, damit entlang der Flurspannen eine einfache haustechnische Erschließung möglich ist. Die Gebäudeaußenöffnung erfolgt über die Deckenplatten der Holzbetonverbunddecken. Diese werden an die massiven Erschließungskerne angeschlossen.

Das Erdgeschoß des Schulhauses wird aus Gründen der Nutzung und des Brandschutzes zu wesentlichen Teilen in Stahlbetonbauweise vorgeschlagen. Nutzungsbedingt werden im Erdgeschoß größere Räume und zu den Obergeschossen abweichende Stützenraster benötigt. Zu diesem Zweck werden die inneren Tragachsen der Obergeschosse im Bereich von Mensa und Mehrzweckraum über ein



BLICK IN DAS FORUM SEK I

Die freie Nachtlüftung wird über einbruchssichere Fensterelemente aktiviert. Diese kann über die RLT-Anlage mechanisch unterstützt werden.

Für die Klassenzimmer wird eine mechanische Lüftung mit 36m3/h/Person konzipiert, welche über CO2-Sensoren und variable Volumenstromregler geregelt wird. Die Freigabe der RLT-Anlage erfolgt nur unterhalb einer definierten Außentemperatur zur Sicherstellung des Frischluftwechsels und der Einhaltung der geforderten 1000 ppm. Oberhalb der definierten Außentemperatur wird über die Fensteröffnungen natürlich gelüftet. Über die Installation von CO2-Ampeln werden die Nutzer eingebunden. Verkehrsflächen und Foren werden über motorische Fensterelemente natürlich belüftet, die über CO2-Sensoren und Raumtemperaturfühler gesteuert werden. Die Küche erhält eine RLT-Anlage nach DIN EN 16282. Mensa und Mehrzweckraum werden entsprechend der Anforderungen der Versammlungsstättenverordnung gelüftet. Die Regelung erfolgt über CO2-Sensoren und variable Volumenstromregler. Ergänzend ist auch hier eine freie Nachtlüftung mit mechanischer Unterstützung durch die RLT-Anlage vorgesehen.

Die beiden Sporthallen werden mechanisch gelüftet. Die Einbringung der Zuluft erfolgt als Quellaft im Bereich der Geräteräume. Die Abluft wird unter der Decke abgeführt. Die Regelung ist über VOC und CO2-Sensoren vorgesehen. Ergänzend werden auch in den Sporthallen motorisch öffnbare Fensterelemente vorgesehen. Umkleiden und Duschen werden mechanisch gelüftet mit Zuluftbringung in den Umkleiden und Überströmung in die WC-Räume und Duschen.

Die Warmwasserbereitung erfolgt, dort wo notwendig, dezentral in den Geschossen. Im Bereich der Küchen und Duschen ist eine zentrale Warmwasserbereitung vorgesehen. Für die Küche und die RLT-Anlagen wird enthartetes Wasser bereitgestellt, für die Küche eine Osmoseanlage. Das Regenwasser wird zu großen Teilen auf den Dächern zurückgehalten. Überschüssiges Regenwasser kann in unterirdischen Zisternen gespeichert und in Trockenzeiten auf die begrünten Dachflächen zurückgepumpt werden.

Eine Reduktion des Gebädestrombedarfs erfolgt durch den Einsatz energieeffizienter LED-Beleuchtung und einer tageslicht- sowie präsenzabhängigen Kunstlichtsteuerung. Die Anordnung von Leuchten und Fensterflächen ist so gewählt, dass sowohl bei der Tageslichtversorgung als auch beim Einsatz von Kunstlicht eine optimale Beleuchtungssituation vorherrscht. Die Dachfläche und die Pergola des Dachgartens werden mit PV-Modulen zur Stromerzeugung bestückt. In Kombination mit einer extensiven Dachbegrünung kann die PV besonders effizient betrieben werden.

GEBÄUDETECHNIK - ANGEMESSEN, REGENERATIV UND EFFIZIENT

Es wird ein hybrides Heizsystem vorgeschlagen welches sich aus einer Luft-Wasserpumpenanlage und einem Anschluss an die Fernwärme speist. Die Fernwärme wird primär zur TWW-Bereitung und zur Spitzenlastdeckung im Winter vorgesehen. Die Wärmepumpenanlage dient der Versorgung von Niedertemperaturverbrauchern wie statische Heizflächen und RLT-Anlagen. Das Lüftungskonzept wird differenziert entwickelt. Generell werden alle RLT-Anlagen mit Wärmerückgewinnung, Heizregistern, EC-Ventilatoren, Plattentauschern und einer adiabaten Abluftbefeuchtung vorgeschlagen. Büroflächen mit Fassadenanschluss werden natürlich belüftet.



SCHNITT - ANSICHT SÜDWEST 1.200

DACH

- PV-Elemente
- Vegetationsschicht
- Wurzelfeste Dachabdichtung
- Gefälledämmung 200-300mm
- Behelfsabdichtung
- STB Flachdecke Fertigteile 120mm
- HBV Rippendecke Balken 380mm
- Akustikpaneele

DECKE

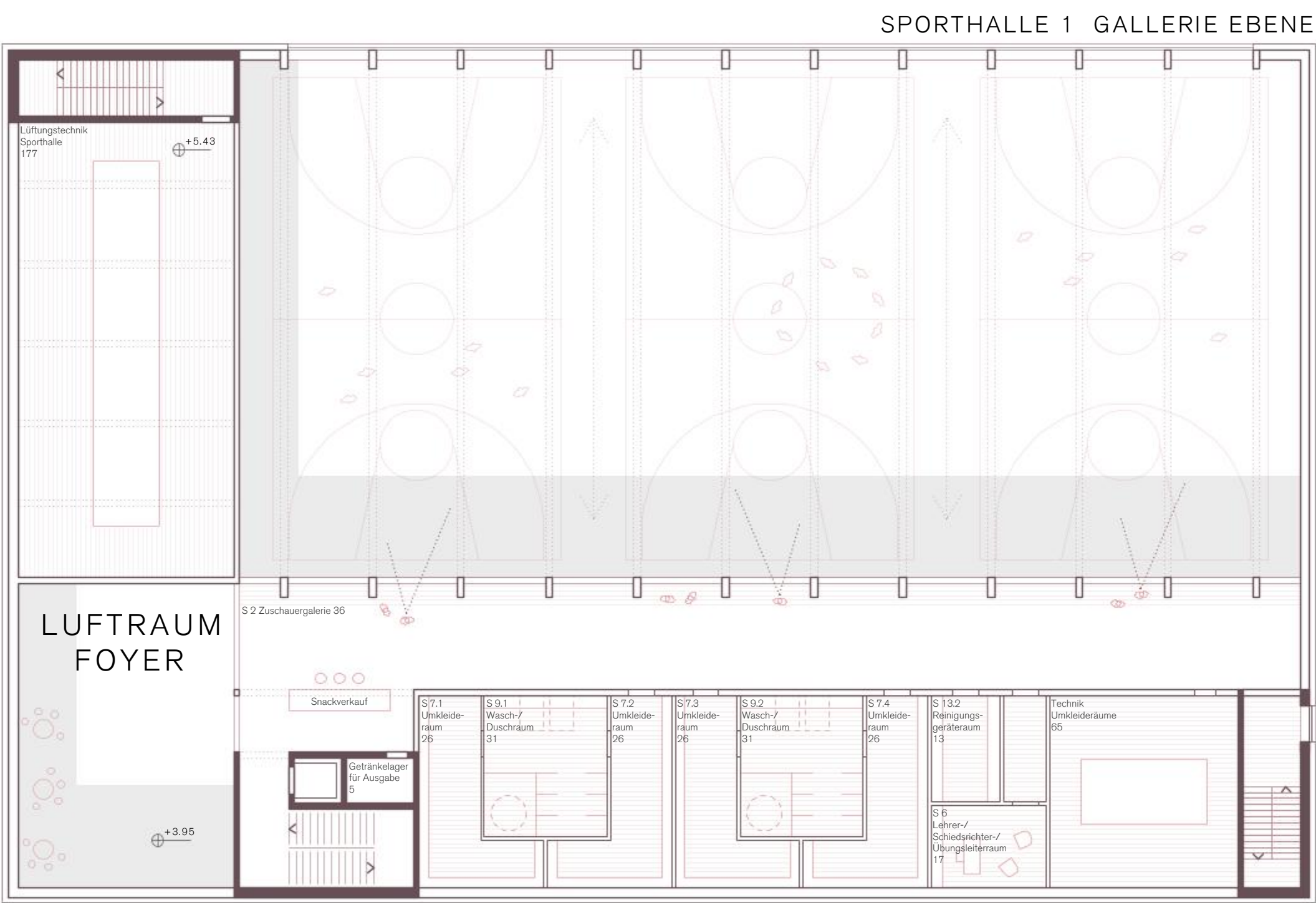
- Bodenbelag Kautschuk monochrom
- Estrich 60mm
- Trittschalldämmung 30mm
- Splittschüttung 90mm
- STB Fertigteile 120mm
- HBV Rippendecke Balken 380mm
- Akustikpaneele

FASSADE

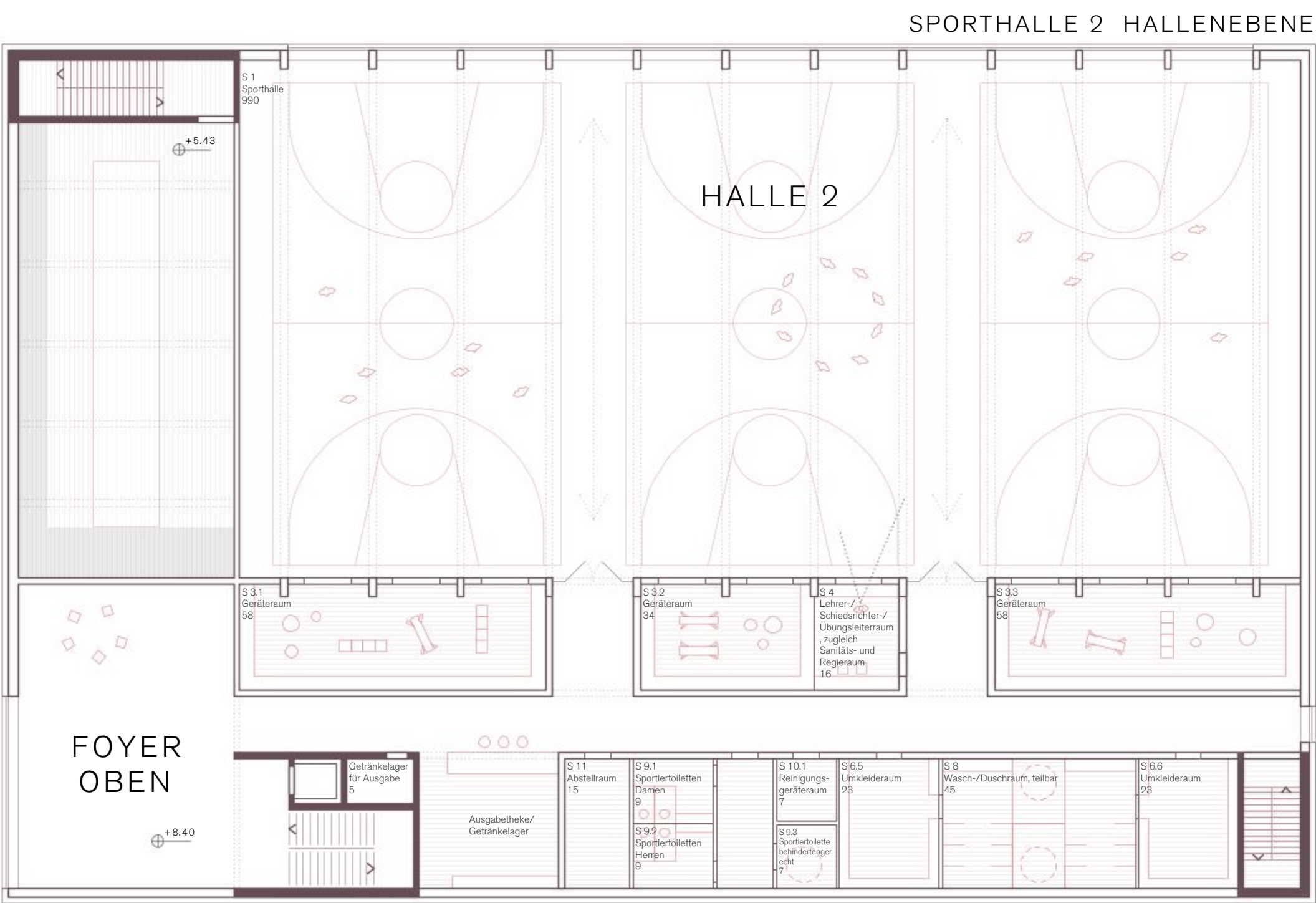
- Vertikale Bretterschalung, braun-rot lasiert, leicht geneigt
- Fenster Holz-Alu 3-fach verglast
- Sonnenschutz Textil
- Sockel: Beton, gestockt



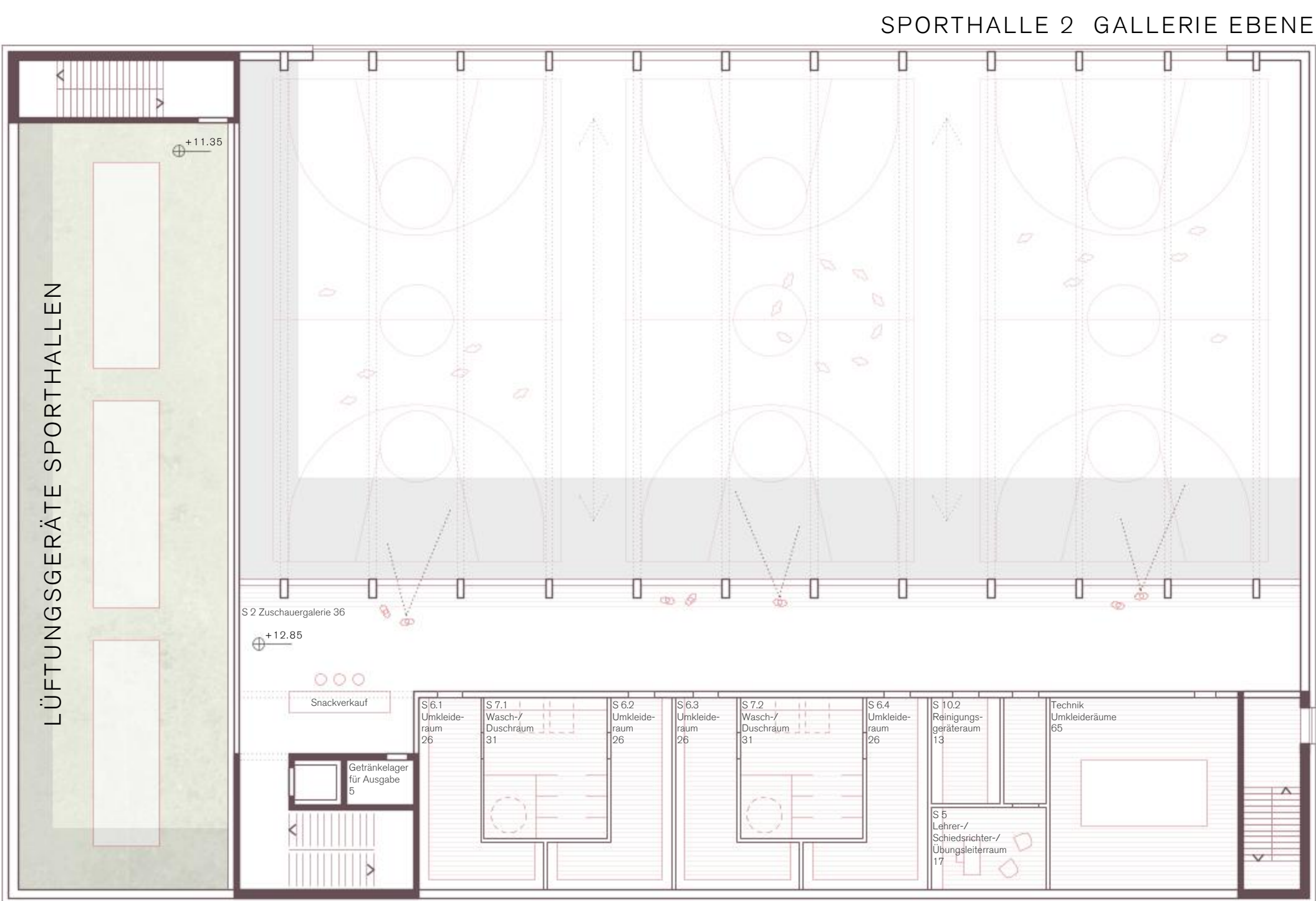
DETAIL 1.50



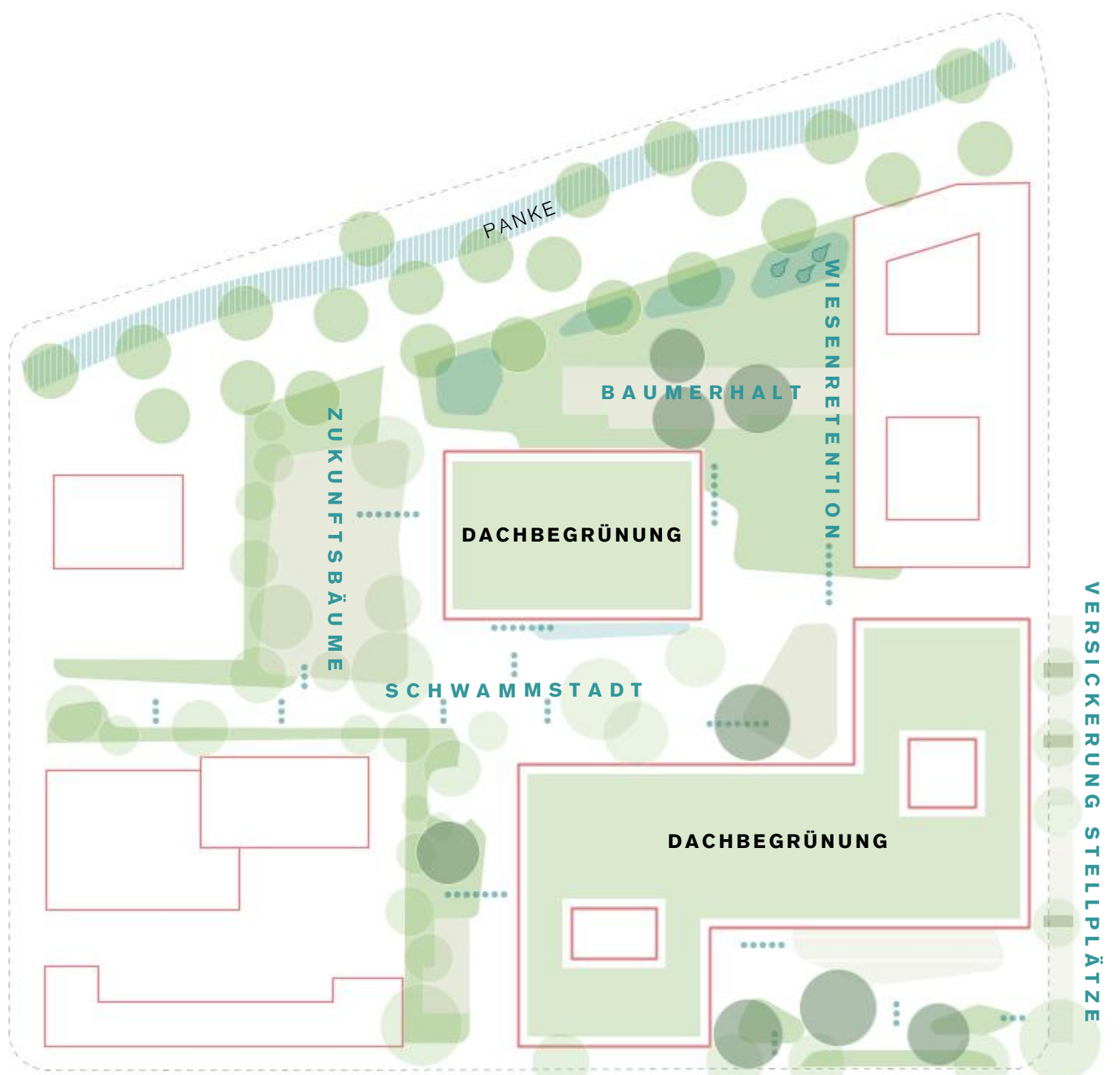
GRUNDRISS SPORTHALLE OG1 1.200



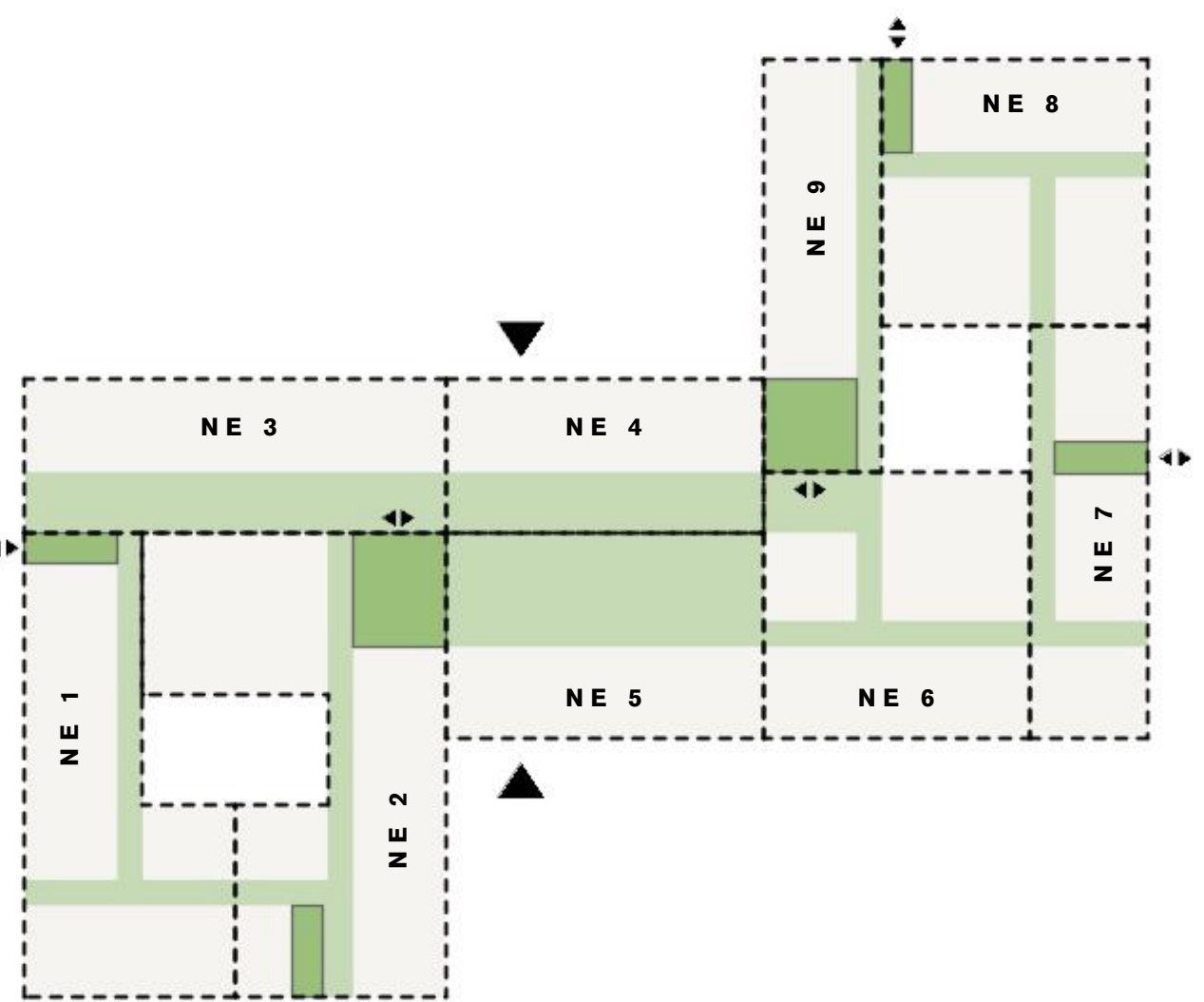
GRUNDRISS SPORTHALLE OG2 1.200



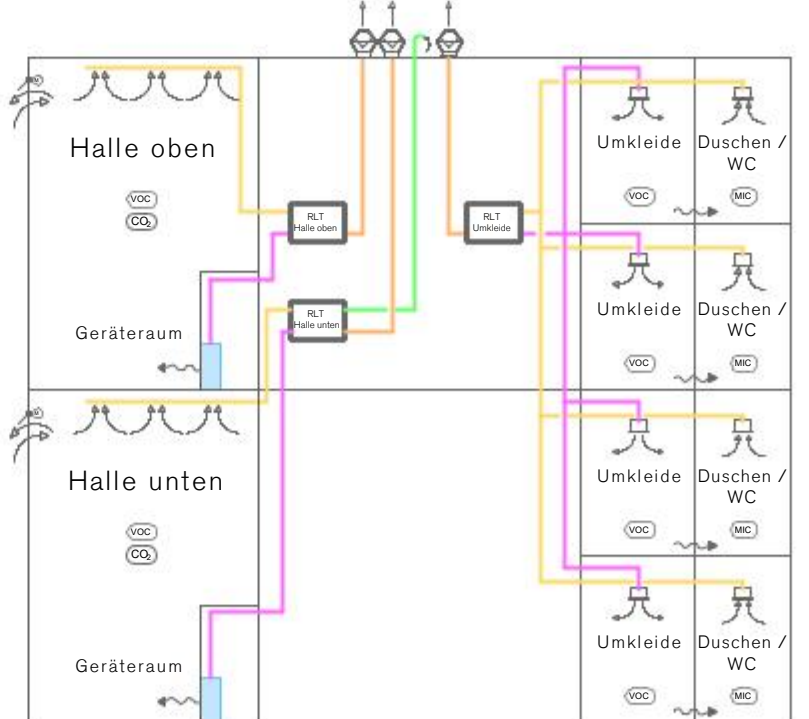
GRUNDRISS SPORTHALLE OG3 1.200



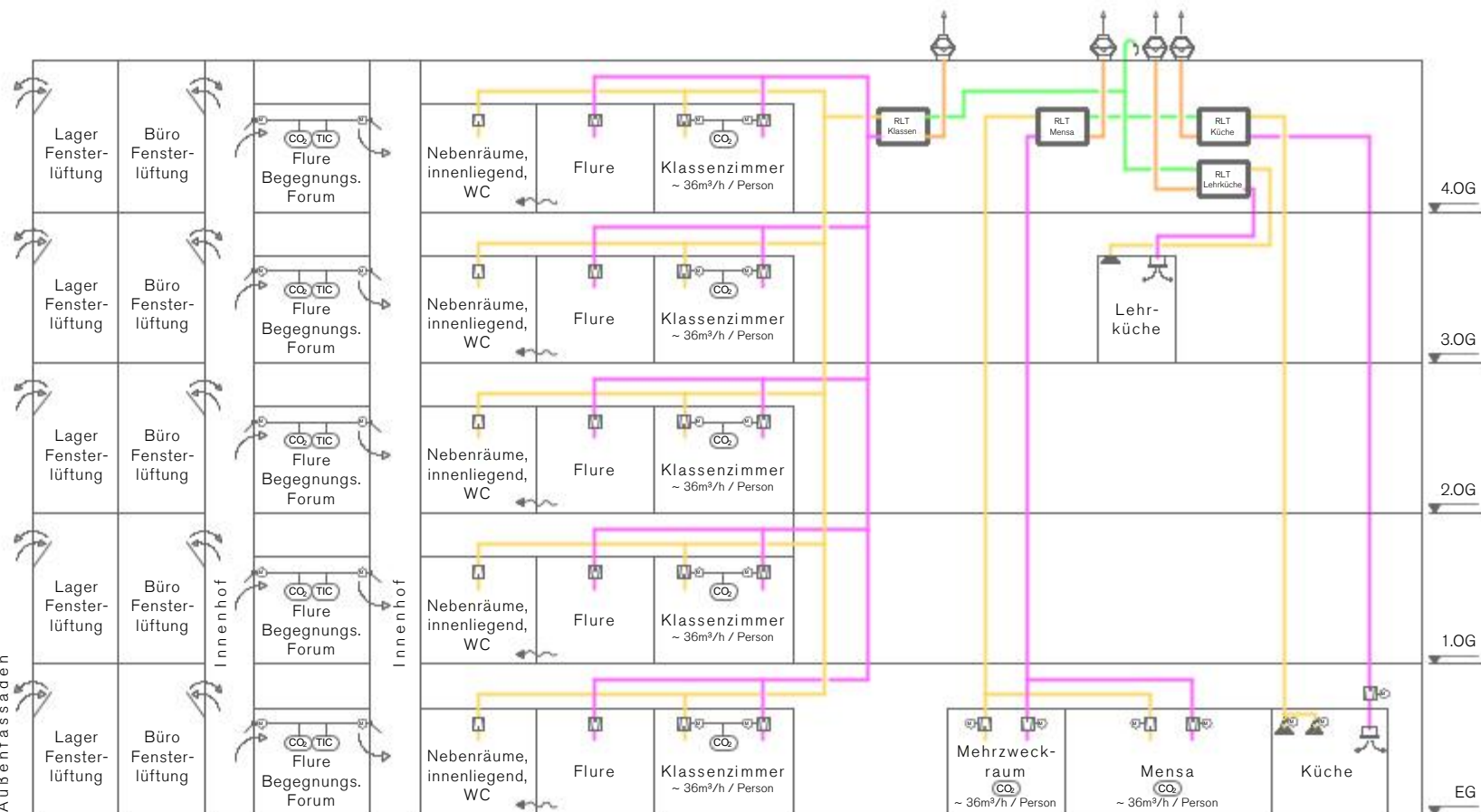
REGENWASSERMANAGEMENT



BRANDSCHUTZ



LÜFTUNGSKONZEPTION SPORTHALLE



LÜFTUNGSKONZEPTION SCHULE