

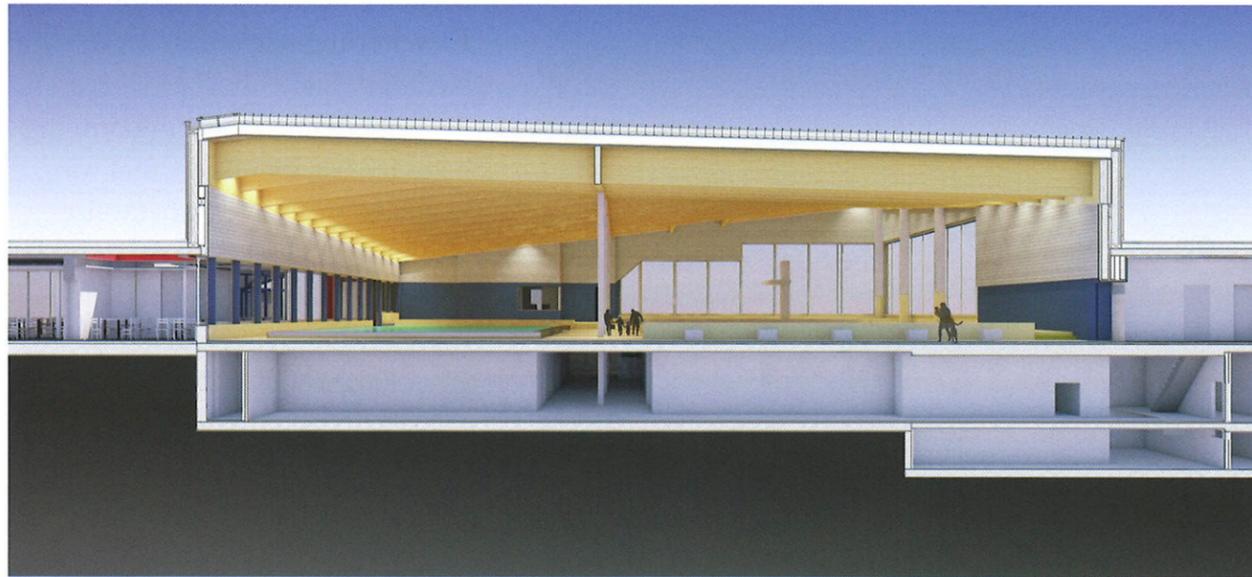
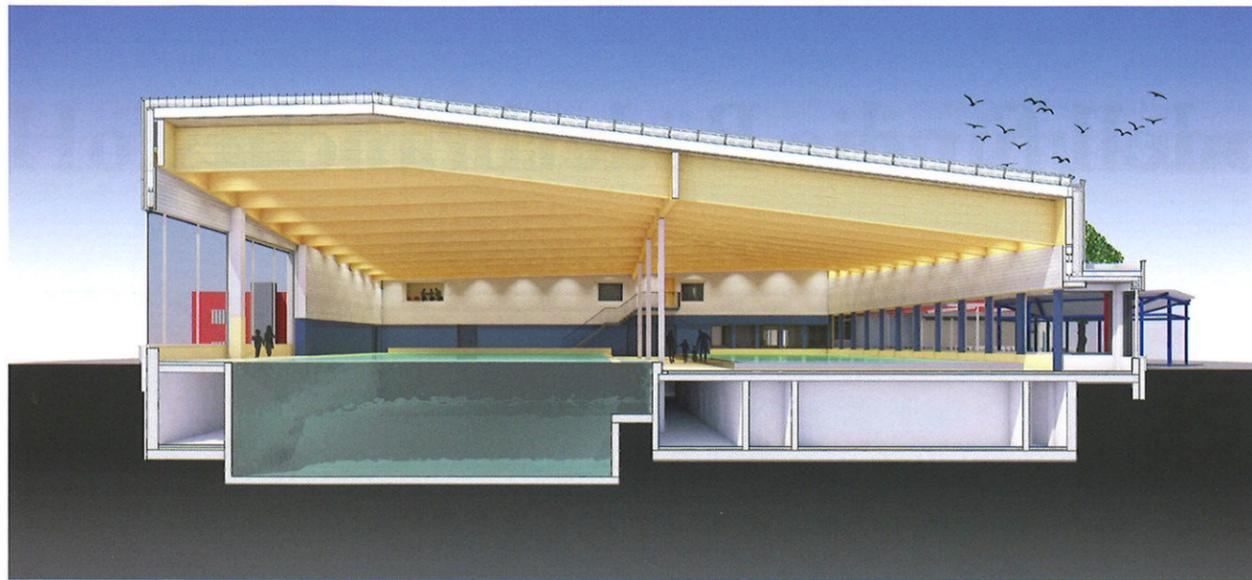
Holzmodulbauten – ein Zukunftsmodell für die Bäderbranche



Stehen eine Sanierung, eine Erweiterung oder ein Neubau an, stellt sich Hallenbadbetreibern die wesentliche Frage: «Wann kann ich wieder öffnen, und was kostet es?» Die Modulbauweise punktet mit einer hohen Termin- und Kostensicherheit, mit Planungsgenauigkeit und einer kurzen Bauzeit. Wegen sicherheitstechnischer Auflagen sind den Holzmodulen aktuell aber noch Grenzen gesetzt.

TEXT FRANZISKA BARTEL
 FOTOS BECK SCHWIMMBADBAU AG,
 FRANZISKA BARTEL
 GRAFIKEN ARS WINTERTHUR AG

Das Garderobengebäude des Freibades Aadorf im Elementbau fungiert gleichzeitig als Schallschutz zur Kantonsstrasse hin.



Visualisierungen: Die Aufstockung des Hallenbades Altdorf und der Anbau erfolgen in Modulbauweise.

Bürogebäude, Schulen, Krankenhäuser, Wellnesseinrichtung und nicht zuletzt Hallenbäder gehören zu einer Vielzahl an Gebäuden, die vermehrt in modularer Bauweise errichtet werden. Im Sitzungszimmer des Architekturbüros ARS Winterthur AG sind Bilder ausgestellt, die diverse Modulbauprojekte zeigen. Die Geschäftsleiterin Lara Baumann ist fasziniert vom Transport der Module, die in der Regel beeindruckende Dimensionen aufweisen, und von deren Montage auf der Baustelle. Über Dächer hinweg balancieren Kräne die Elemente, die anschließend zusammengesetzt, -gesteckt, verschraubt oder verzahnt werden. Es gibt viele verschiedene Verbindungen, um die Bauteile zusammenzuführen, weiss Baumann: «Vom System her funktioniert der Modulbau wie Lego.»

Bereits das Wort Modulbau beinhaltet die Art der Ausführung. Bei den Modulen – gemäss Definition ein komplexes Element innerhalb eines Gesamtsystems – handelt es sich um vorgefertigte Elemente, die vor Ort gebracht und dort verbaut werden. «Modulbauten sind immer im Gegensatz zu Massivbauten zu betrachten», so Baumann. Nicht nur, weil sie als Errungenschaft des 20. Jahrhunderts deutlich jünger als ihr Pendant, zum Beispiel in Backstein oder in Beton, sind. Für Betreiber von Hallenbädern

dürfte vor allem der Eingriff auf der Baustelle interessant sein. Da die Elemente fertig geliefert werden, verläuft die Bauphase in einer kürzeren Zeit

Die Planung steht im Fokus

Modulbauten verändern also die Prozesse in Bauprojekten, wobei das Hauptaugenmerk auf die Planung fällt. Denn was vor Ort im Vergleich zu Massivbauten recht zügig vorstättengeht, bedarf einer frühzeitigen und detaillierten Planungsphase. Der Grund liegt im hohen Vorfertigungsgrad – ein wesentliches Kennzeichen von Modulbauten. Vieles wird im Werk vorbereitet und angelegt. Einmal angefertigt können auf der Baustelle nur noch wenige Details angepasst werden. Daher verträge es in der Planung keine Ungenauigkeiten, sagt Lara Baumann: «Man hat eine wesentlich kleinere Toleranz, und man muss an mehr denken.» Dazu nennt die Architektin die statischen Dimensionierungen, etwa

bei Aufstockungen. Tragende Wände müssen früh in der Planung berücksichtigt werden. Während beim konventionellen Bau Anpassungen am Bestand einfacher zu lösen sind, fehlt diese Flexibilität bei vorgefertigten Elementen. Auch die geplanten Tür- und Fensterdimensionen lassen kaum mehr Raum für spätere Extrawünsche.

Bauherrschaft muss frühzeitig entscheiden

Ebenfalls rechtzeitig planerisch erfasst, weil bereits vorproduziert, werden sämtliche Anschlüsse und Leitungen für Heizung, Kälte, Lüftung, Sanitärinstallationen und Elektrik usw. Selbst über Details wie die Positionierung von Steckdosen muss sich die Bauherrschaft vor der Fertigung der Module im Klaren sein. Dasselbe gilt zum Beispiel für Beleuchtungskonzepte, die im Bäderbereich eine grosse Rolle spielen. Die Konsequenz: Der hohe Vorfertigungsgrad erfordert zum einen die frühzeitige Entscheidungsfindung seitens der Bauherrschaft und zum anderen enge Schnittstellen zwischen den einzelnen Fachplanern. Der hohe Vorfertigungsgrad bedeutet aber nicht, dass vor Ort keinerlei Flexibilität mehr möglich ist, wie Lara Baumann weiss. Es bestehe durchaus die Möglichkeit, Leerrohre zu implementieren oder Anschlüsse anzupassen. Allerdings ziehe der Mehraufwand immer steigende Kosten nach sich. Wenn man wieder den Vergleich mit Massivbauten heranziehen möchte, so Baumann: «Beim konventionellen Bau wird auch vieles vorgefertigt, wie Stützen und Treppen, und ab einem bestimmten Punkt ist man auch hier mit den Anpassungen vor Ort eingeschränkt.»

Ein wesentlicher Vorteil der Planungsgenauigkeit besteht im frühzeitigen Auslösen von Bestellungen. Beispielsweise können Fenster ab Plan bestellt und Schreinerarbeiten in die Wege geleitet werden. Konventionell erfolgen solche Prozesse erst zu einem späteren Zeitpunkt. Wie Lara Baumann erläutert, nimmt beispielsweise der Schreiner erst Vermessungen vor, nachdem der Grundputz auf dem Mauerwerk ist, und erst dann beginnt die Produktion. Beim Modulbau habe eine Nische für einen Schrank garantiert die vorgegebene Masse, weshalb die Elemente ab Plan produziert werden können. «Der Planungsfortschritt ist vor Baubeginn wesentlich grösser als beim konventionellen Bau», unterstreicht sie.

Weiter sprechen die kürzere Bauzeit und die Terminalsicherheit für Modulbauten. Schliesst ein Hallenbad im Rahmen eines Bauprojekts, drängt sich immer die Frage nach dem Zeitpunkt der Wiedereröffnung auf. Wegen der Planungsgenauigkeit können terminlich verlässliche Aussagen getroffen werden. Ausserdem erfolgt die Umsetzung witterungsunabhängiger. Die Arbeiten können auch im Winter durchgeführt werden. Während Betonarbeiten ab gewissen Temperaturen nicht mehr möglich sind, lassen sich beim Modulbau Unterbrüche und somit die gesamte Um-



Lara Baumann führt den Wärmeeffekt von Holz vor.

setzung vor Ort effizienter planen. Nicht zuletzt bedeuten die verringerten Arbeitsgänge während einer kürzeren Bauphase eine Reduktion von Baulärm und Schmutz.

700 Franken für den Kubikmeter Holz

Nicht die Flexibilität für Anpassungen vor Ort ist der springende Punkt bei Modulbauten, sondern die überschaubare Ausführung sowie die frühzeitige Planungs- und Terminalsicherheit, die wiederum mit einer verlässlichen Kalkulation einhergeht. Da Hallenbäder meist in öffentlicher Hand sind und Sanierungs- sowie Erweiterungsmassnahmen und Neubauten oft Abstimmungen für die Kreditfreigabe vorausgehen, spielt die Kostensicherheit eine entscheidende Rolle. Aktuell bringen allerdings die hohen Werkstoffkosten den Modulbau leicht unter Druck. Aufgrund der hohen Nachfrage ist der Holzmarkt in Europa weitgehend ausgetrocknet. Bei stolzen 700 Franken liegt momentan der Kubikmeter Holz. Sogar eine Verdopplung dieses Preises ist nicht auszuschliessen. Allerdings ist eine Prognose schwierig, wie Baumann sagt: Je nach Entwicklung der Pandemie könnten sich die Preise bis Herbst wieder erholen. Befindet sich der Modulbau also vorübergehend im Nachteil? «Der Holzmodulbau ist zurzeit in der Grundsatz 5 Prozent teurer als der Massivbau. Das ist aber kein Kriterium, sich dagegen zu entscheiden», so Baumann.

Betrieb läuft neben den Baumassnahmen

Modulbauten eignen sich für verschiedene Nutzungen und längst nicht mehr nur als Provisorium oder temporäre Lösung. Generell empfiehlt es sich immer, auf die Umstände zu schauen, auf den Bestand und die Bedürfnisse – auch die gestalterischen, denn Holz trifft nicht jedermanns Geschmack. Insbesondere bei Erweiterungen überzeugen die Vorteile von Modulbauten, denn der Bestand wird bei Aufstockungen oder Anbauten nicht tangiert. Der Betrieb kann somit neben den Baumassnahmen weiterlaufen. Hingegen ergibt die Verarbeitung von Elementen im Rahmen von Bestandessanierungen, bei denen das Dach erhalten bleibt, wenig Sinn. Um die Elemente integrieren zu können, muss die Zugänglichkeit gewährleistet bleiben. Ohne die Demontage des Daches lassen sich die Module nur schwer einpassen. Als Beispiel nennt Lara Baumann die im Mai dieses Jahres begonnene Sanierung des Hallenbades in Altdorf. Die Aussenwände bleiben mehrheitlich bestehen. Innen sind eine Auffri-

SPRAYWASH EASY SAN
Cleaning made easy!

EINZIGARTIG,
SCHNELL
& EFFIZIENT.
ES WAR NOCH NIE EINFACHER!

Schauen Sie sich das Video jetzt an!

CLEANINGTAB 1
Zum regelmässigen Entkalken von Oberflächen.

CLEANINGTAB 9
Für tägliche und gründliche Reinigung. Für die meisten Zwecke geeignet.

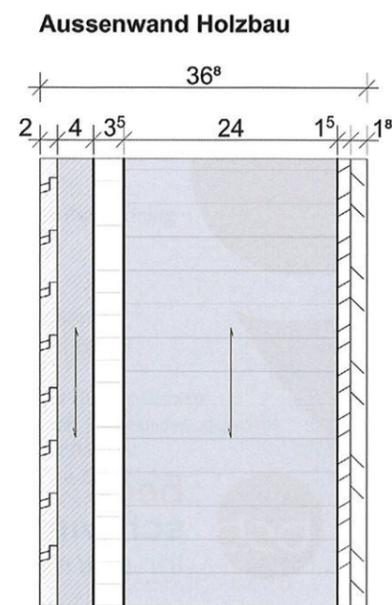
CLEANINGTAB 12
Für die gründliche Reinigung stark verschmutzter Oberflächen und in der Industrie.

CHLORTAB
Zur Desinfektion von Oberflächen mit Chlor – zugelassen und getestet.

DESTAB
Zur Desinfektion von Oberflächen mit Sauerstoff – zugelassen und getestet.

Exklusiv bei CHEMIA BRUGG
www.chemia.ch · info@chemia.ch · 056 460 62 60

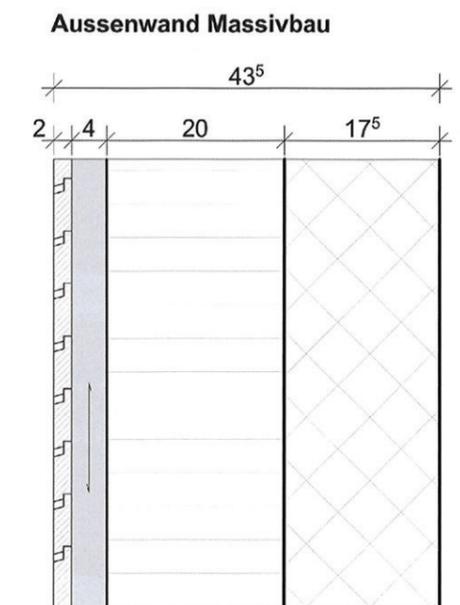
Schichtaufbau der Aussenwand: Holz- und Massivbau im Vergleich.



Aufbaustärke 370 mm

Schichtaufbau von innen nach aussen:

18 mm Gipsfaserplatte
15 mm OSB-Platte
240 mm Ständer und Zellulosefaserdämmung
35 mm Holzweichfaserplatte
40 mm Hinterlüftungsebene
20 mm Fassadenbekleidung



Aufbaustärke 440 mm

Schichtaufbau von innen nach aussen:

175 mm Stahlbeton
200 mm EPS-Dämmung
40 mm Hinterlüftungsebene
20 mm Fassadenbekleidung

schung sowie eine Sanierung und eine neue Verkleidung vorgesehen. Das alte Dach wird rückgebaut und das neue als Holzmodul ausgeführt, ebenso der Anbau. Hier entstehen neue Räumlichkeiten für das Personal sowie die Infrastruktur für ein erweitertes Angebot, etwa für den Samariterverein, für Rettungsschwimmer- und Nothelferkurse – allesamt mit Einblick in die Badewelt.

Raum für Individualisierung

Gestalterisch bieten Modulbauten zahlreiche Möglichkeiten. Zwar vermitteln sie auf den ersten flüchtigen Blick oft ein einheitliches Bild – von aussen mit solider Form und moderner Holzfassade –, dennoch lassen sie Raum für Individualisierung. Grundlegend findet der Werkstoff Holz Verwendung, aber darüber hinaus ist man frei in der Wahl des Materials. Innen werden unter anderem Gips und Stahl verarbeitet. Aussen kommen auch Eternit, Faserzementplatten oder Glas zum Einsatz. Allerdings werde bei einer Ummantelung des Grundwerkstoffes das zusätzliche Gewicht zum Thema, so Baumann.

Holz schafft eine heimelige Atmosphäre. Besonders an Decken und Wänden wirkt das angenehme Material, erhältlich in sämtlichen Qualitäten: feingeschliffen, rustikal mit Ästen, die Aussenfassade mit breiten oder schmalen Latten. Auch die Farbpalette bietet eine grosse Auswahl. Sogar gleichmässig vorvergraute, den natürlichen Alterungsprozess nachgeahmte Ausführungen, lasiert oder natur, lassen das Herz des Holzliebhabers höherschlagen. Und natürlich überzeugt der Werkstoff nicht nur optisch mit einer gewissen Behaglichkeit. Lara Baumann führt den Wärmeeffekt vor. Zwei Modelle holt sie aus dem Schrank im Sitzungszim-

mer: eine Holz- und eine Steinplatte. Trotz gleicher Oberflächentemperatur fühlt sich Holz tatsächlich wärmer an. Die Wohlfühlatmosphäre im Wellnessbereich oder im Hallenbad ist garantiert. Gänzlich unkompliziert erscheint die Kombination von Holz und Wasser dem Kritiker allerdings nicht. Doch die Fachfrau entkräftet: Holz faule nur, wenn es nicht trocknen könne.

Geringer dimensionierte Aussenwände

Modulbauten punkten auch im Hinblick auf den Flächengewinn und die Energieeffizienz. Eine Aufbaustärke der Aussenwand von rund 37 Zentimeter bei Holzmodulbauten steht einer Aufbaustärke der Aussenwand von rund 44 Zentimetern bei Massivbauten gegenüber. Der Grund liegt im Schichtaufbau der Aussenwände (siehe Abbildung). Das heisst, konventionelle Bauten benötigen stärker dimensionierte Aussenwände, um denselben U-Wert beziehungsweise Wärmedurchgangskoeffizienten wie Modulbauten zu erreichen. Würden die Aussenwände beim Massivbau schmaler ausgeführt, wäre ein grösserer Wärmeverlust die Folge. Allerdings holen konventionelle Bauten flächenmässig wieder auf, da sie grössere Deckenspannweiten ohne zusätzliche Stützen zulassen.

LaPati

EISBAHNEN & AUSSTATTUNG

LAPATI.CH



DER SCHWEIZER
EISBAHNSPEZIALIST

ENERGIEMANAGEMENT



NACHHALTIGE ENTWICKLUNG



BETRIEB & WARTUNG





Für Schwimmbäder mit Stil:
www.beck-schwimmbadbau.ch



beck
schwimmbadbau
ihr planer.

Beck Schwimmbadbau AG
Bürglistrasse 29
CH-8400 Winterthur
Telefon +41 (0)52 224 00 88
mail@beck-schwimmbadbau.ch



Reinigungs-System für den klaren Durchblick

Aussen- und Innenreinigung

Glas - Fassaden - Storen

Sie setzen auf ein Reinigungs-System mit:

- besten Reinigungsergebnissen
- Reinstwasser-Technologie
- sehr leichten, stabilen Stangen bis 20m
- modularem Aufbau - jederzeit ausbaubar
- persönlicher Beratung
- langjähriger Erfahrung

Wir freuen uns auf eine unverbindliche
Vorführung bei Ihnen.

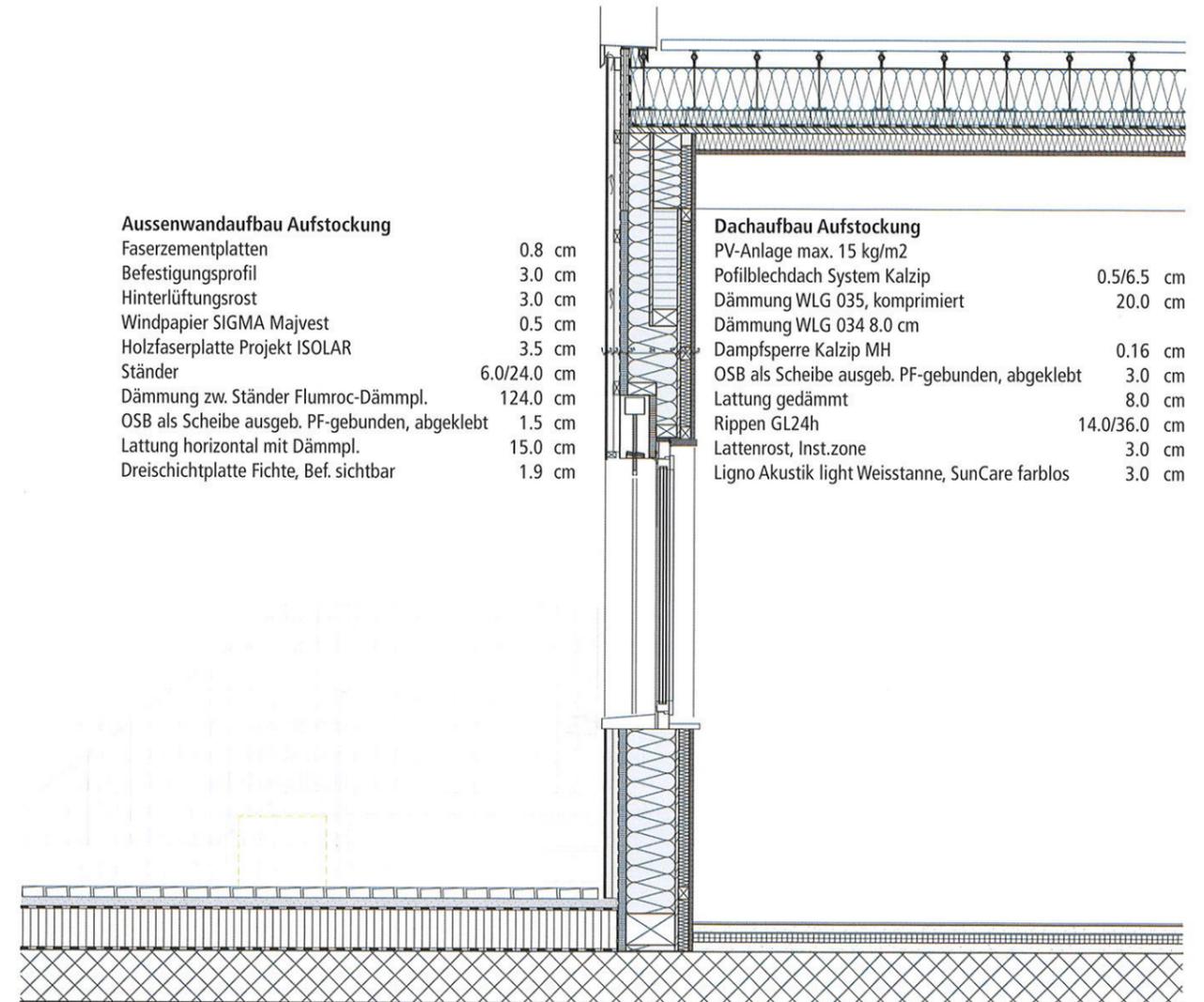
 **STRATO**
www.strato.ch

Aussenwandaufbau Aufstockung

Faserzementplatten	0.8 cm
Befestigungsprofil	3.0 cm
Hinterlüftungsrost	3.0 cm
Windpapier SIGMA Majvest	0.5 cm
Holzfaserverplatte Projekt ISOLAR	3.5 cm
Ständer	6.0/24.0 cm
Dämmung zw. Ständer Flumroc-Dämmpl.	124.0 cm
OSB als Scheibe ausgeb. PF-gebunden, abgeklebt	1.5 cm
Lattung horizontal mit Dämmpl.	15.0 cm
Dreischichtplatte Fichte, Bef. sichtbar	1.9 cm

Dachaufbau Aufstockung

PV-Anlage max. 15 kg/m ²	
Pofilblechdach System Kalzip	0.5/6.5 cm
Dämmung WLG 035, komprimiert	20.0 cm
Dämmung WLG 034 8.0 cm	
Dampfsperre Kalzip MH	0.16 cm
OSB als Scheibe ausgeb. PF-gebunden, abgeklebt	3.0 cm
Lattung gedämmt	8.0 cm
Rippen GL24h	14.0/36.0 cm
Lattenrost, Inst.zone	3.0 cm
Ligno Akustik light Weisstanne, SunCare farblos	3.0 cm



Fassadenschnitt der Aufstockung in Holz, Hallenbad Altdorf.

Mehrheitlich erst Mischformen möglich

Die statischen Richtlinien werden vor allem im Hinblick auf die Erdbebensicherheit zum Thema. Eine Versteifung der Gebäudewände zur Erdbebenertüchtigung ist gemäss den aktuellen eidgenössischen Vorgaben fast ausschliesslich konventionell möglich. Drei Scheiben beziehungsweise Betonwände in verschiedenen Richtungen mit zwei Schnittpunkten würden für die Aussteifung des Gebäudes sorgen, sagt Baumann und weist exemplarisch auf die Sanierung des Hallenbades in Altdorf hin. Auch hier kommen Betonscheiben und dann wieder Module zum Einsatz. Noch seien reine Holzbauten wegen der hiesigen statischen Auflagen kaum realisierbar. In den meisten Fällen handle es sich immer um Mischformen, so Baumann: «Man kann aktuell nicht ausschliesslich mit Holz arbeiten.» Unter- und Erdgeschoss werden üblicherweise in Massivbauweise ausgeführt, gleichermassen wie Treppen und Lüf-

tungsschächte. Die Installation der Module erfolgt in der Regel über dem Parterre.

Neben den statischen setzen zudem die Auflagen zu den Fluchtwegen und zum Brandschutz den Holzmodulbauten Grenzen. Um die sicherheitstechnischen Anforderungen zu erfüllen, bedarf es weiterer Forschung. Die Holzmodulbauweise birgt also noch einiges an Entwicklungspotenzial. Auch die vielfältigen Möglichkeiten in der individuellen Gestaltung sind noch lange nicht ausgereizt. Zahlreiche Vorteile liegen aber bereits jetzt auf der Hand: Fertigteilbauten zeichnen sich durch eine hohe Termin- und Kostensicherheit, Planungsgenauigkeit und eine kurze Bauzeit aus. Zudem können Modulbauten in Bezug auf die Umwelt einen positiven Effekt bewirken. Ökologisch handelt es sich um einen interessanten Baustoff. Holz ist natürlich und nachhaltig, nicht zuletzt im Hinblick auf einen späteren Rückbau. Zusätzlich kann mittels lokaler Holzverarbeitung eine Reduktion der eingesetzten Energie erzielt werden. Hallenbäder und Wellnessbereich in modularer Holzbauweise – ein Zukunftsmodell für die Bäderbranche? Die zahlreichen Vorteile und Entwicklungsmöglichkeiten sprechen gemäss der Expertin dafür. ■