



Werk, Auf Zeit

bauen + wohnen

Potenziale ephemerer Architektur

Gespräch über Vergängliches und Dauerhaftes
Schulprovisorien, Festivalpavillons, Wohnmodule
Zukunft des Schauspielhauses Pfauen in Zürich
Umgebauter Scheunen in Dietikon und Winterthur

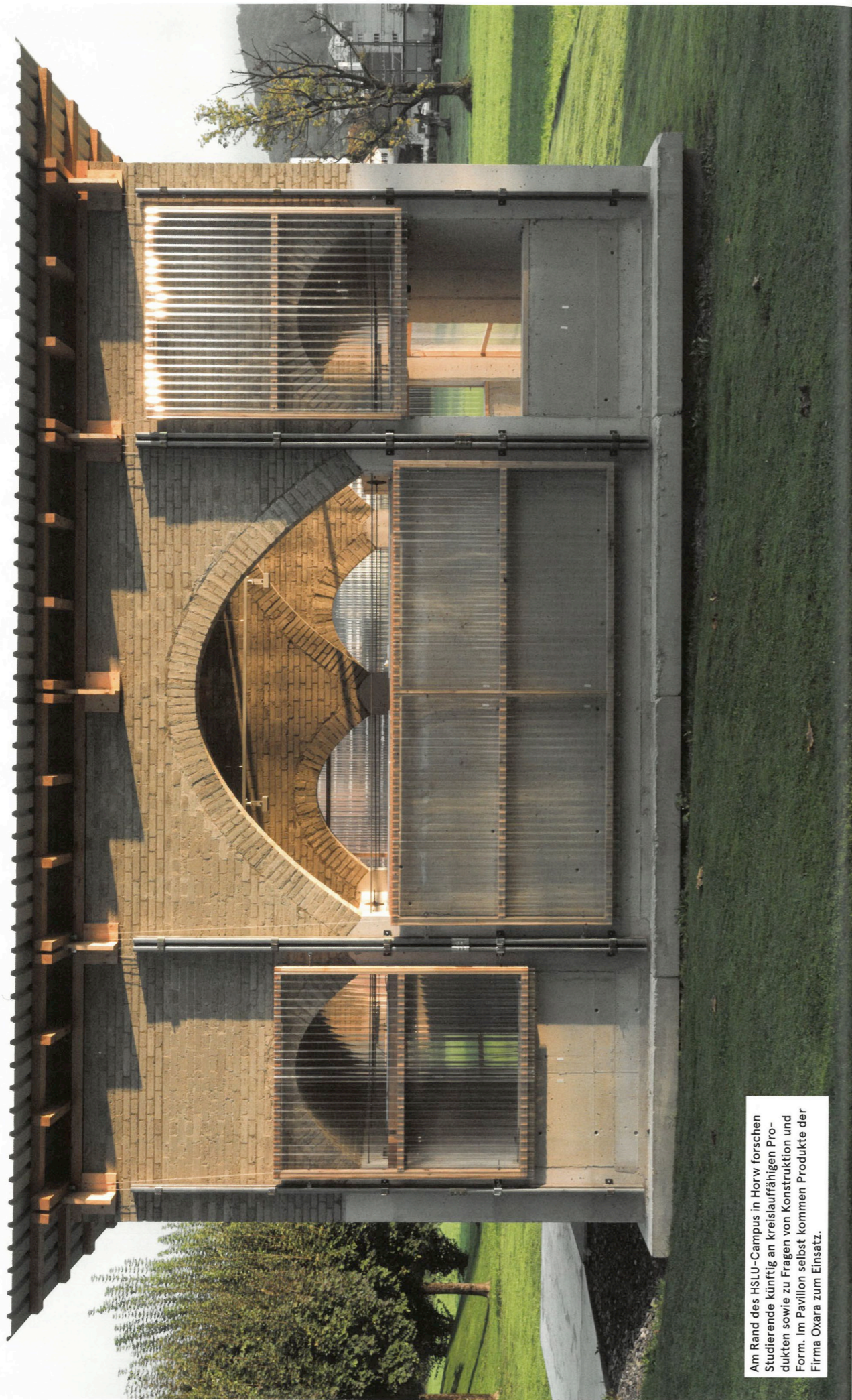
12-2025
Provisoire
Provisional



CHF 29,- / EUR 26,- 9 770267 793000

12

Am Kreislauf forschen



Am Rand des HSLU-Campus in Horw forschen Studierende künftig an kreislauffähigen Produkten sowie zu Fragen von Konstruktion und Form. Im Pavillon selbst kommen Produkte der Firma Oxara zum Einsatz.

Pavillon in Horw

Ein kleiner, temporär errichteter Forschungsbau stellt grosse Fragen zur Architektur. Er zeigt, wie ein verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen und interdisziplinäre Zusammenarbeit aussehen.

Daniel Kasel
Géraldine Recker (Bilder)

Am Rand des Hochschulcampus in Horw steht ein Pavillon namens Manal.¹ Er dient der Forschung über zementfreie Bautechnologie und ist als architektonisches Experiment mit rezyklierten und lehm-basierten Materialien zu verstehen. Rückbau und Weiterverwendung sind bei Errichtung des Gebäudes schon mitgedacht, denn in den kommenden Jahren soll es der Erweiterung der Hochschule von Penzel Valier weichen. Freilich ist es nicht der erste Pavillon aus Lehm, sondern Teil einer vielfältigen Reihe.² Gemeinsam ist ihnen die Suche nach entwerferischen Erkenntnissen zum Bauen mit Erde unter Berücksichtigung technologischer und handwerklicher Möglichkeiten. Die Skalierbarkeit der Materialanwendung bildet auch in Horw das übergeordnete Ziel: Für einen relevanten Marktanteil muss der experimentelle Zustand überwunden werden.

Der Pavillon ist Teil des Forschungsprojekts «Think Earth» als Case Study zum Lehm-Holz-Hybridbau. Die Initiative für das Forschungsbauwerk stammt von Oxara, einem Spin-off der ETH Zürich, bekannt für zementfreie und zirkuläre Baustoffe. Die Architektur entwickelten sie zusammen mit Studierenden und Lehrenden an der Luzerner Fachhochschule HSLU. Im Pavillon lässt sich nun die Palette der Bauprodukte von Oxara studieren. Sie sind ohne neuen Zement entwickelt und folgen einem ganzheitlichen Anspruch an die Nachhaltigkeit. Kreislauffähiges ersetzt zementöses Baumaterial, ohne dass neue Prozesse oder Maschinen erfunden werden müssen.

Am Pavillon in Horw wird der Ersatz von Beton für Stützen und Fundamente erprobt. Zudem ist innen wie aussen ein neuartiger Bodenüberzug im Einsatz. Fein gemahlener Mischabbruch in Kombi-

nation mit reaktiven Salzen sorgt bei beiden Rezepturen für die Leistungsfähigkeit.

Aus lehmhaltigem Aushub hat man zudem Steine gepresst und diese dann getrocknet und vermauert. Aus Kieswerk-Lehmrückständen ist durch Zuführen von Fasern und Salzen ein fließfähiges Gemisch für Wandfüllungen entstanden. Noch greift es aber zu kurz, diese Materialien als Ersatz herkömmlicher Baustoffe zu bezeichnen. Eine gegossene Lehmwand lässt sich, abgesehen von ihrer Machart, kaum mit einer Wand aus Beton vergleichen. Neben der reduzierten Belastbarkeit gehen mit neuer Zusammensetzung neue Materialeigenschaften einher, seien dies chemische bezüglich Korrosionsschutz der Bewehrung oder auch physikalische. Diese Eigenschaften müssen nach wissenschaftlichen Prinzipien erforscht werden, sollen diese Baustoffe dereinst zum neuen Stand der Technik werden. Dafür werden am Pavillon nun erforderliche Messdaten erfasst. Auch der Rückbau der Substanz soll für weitere Erkenntnisse analysiert werden. Schon jetzt ist absehbar, dass Lehm nicht nur in ursprünglicher Stampftechnik eingesetzt wird, sondern künftig auch aus der Mischtrommel eines Lastwagens gepumpt werden kann. Machte anfänglich die Reaktivierung der handwerklichen Pisé-Technik mit ausschwemmungsresistenten Zwischenlagen aus einer alten wieder eine aktuelle Bautechnik, folgten daraufhin mit Robotern gestampfte, vorgefertigte Lehmwände von Pionieren wie Martin Rauch (vgl. wbw 6–2018, S. 8–15). Nun gewinnen in interdisziplinären Forschungsgefässen unter Federführung von Chemikern, Materialtechnologinnen und Ingenieuren neue Sichtweisen an Einfluss: Lehm wird sozusagen in neuen Aggregatzuständen verfügbar.

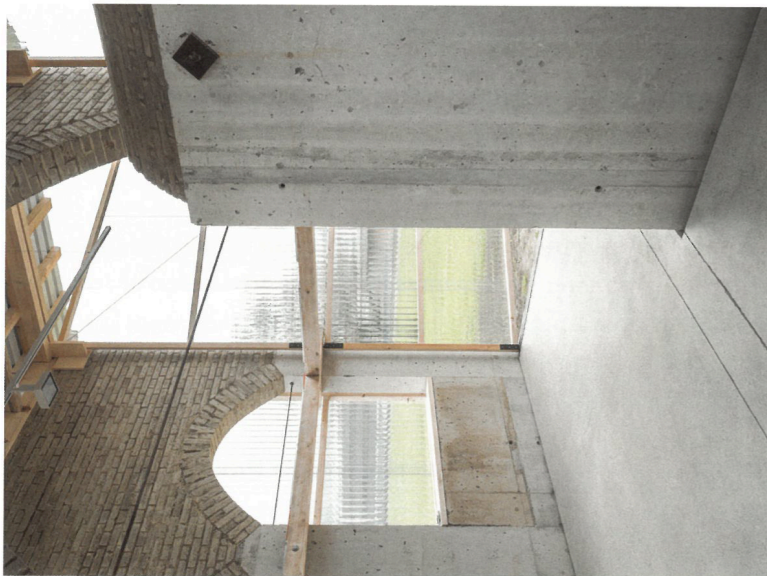
Ein alter Bekannter: der Bogen

Materialentwicklungen können neue Bauprinzipien stimulieren. Die grundlegenden Beziehungen aber bleiben, wie jene von Druck und Zug beim Überbrücken eines Zwischenraums. So trifft man beim forschenden Entwerfen mit eingeschränkt leistungsfähigem Material in Horw auf einen alten Bekannten: den Bogen. Was sich im Streben nach Aktualität anfänglich als Widerspruch andeutet, behält in archetypischer Form seine Bedeutung. Als Wandöffnungen oder Tonnengewölbe unterscheiden die Bögen Haupträume von Nebenräumen. Stets streng der Druckparabel folgend, werden sie in verschiedenen Grössen und Rhythmen aufgereiht. Von Zug-

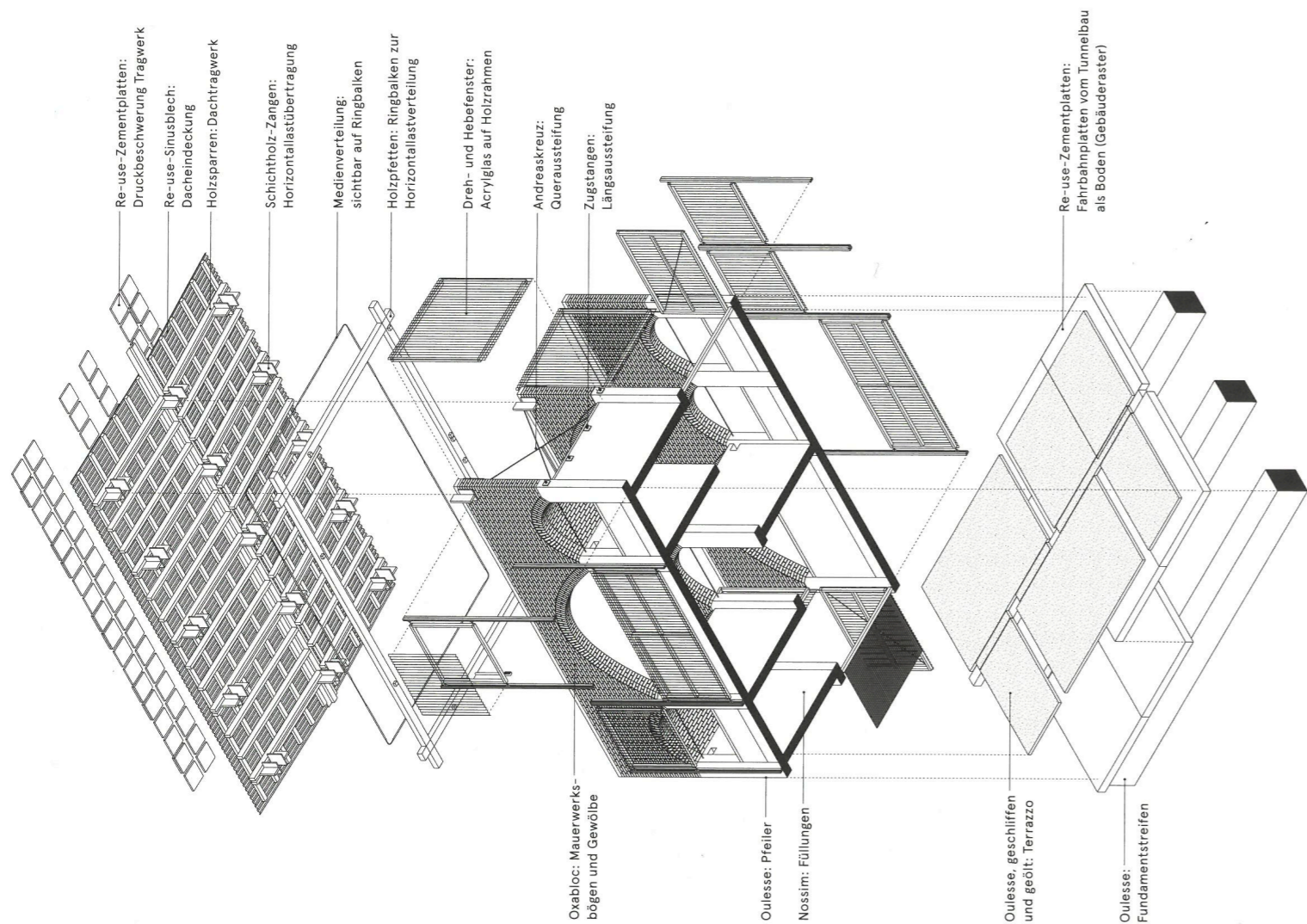
¹ Der Name stammt aus dem Arabischen, bedeutet erfüllte Hoffnung und verweist auf die Ursprünge des Lehmbaus in Nordafrika.

² Beispiele dafür sind: Roger Boltshausers Gerätehäuser und Zielturm der Sportanlage Sihlhölzli Zürich (2002), die Lehmkuppel der ETH Zürich der Professur Annette Spiro (2014) oder der Ofenturm Ziegeleimuseum Cham (2021), ebenfalls von Boltshauser.

Pavillon Manal
 Bifangweg, 6048 Horw
 Bau und Betrieb
 HSLU Technik & Architektur, Horw + Oxara,
 Dietikon
 Architektur
 Stefan Wülser + Sara Sherif + Nina
 Hug + Atelier WATT
 Beteiligte
 Tragwerk: Walt Galmarini, Zürich
 Materialtechnologie Gusslehm und
 Lehmbausteine: Oxara, Dietikon
 Materialtechnologie Boden: Repoxit,
 Illnau-Effretikon
 Mechanik Fassadenelemente:
 Stahl + Traum, Schlieren
 Geschossfläche
 52 m²
 Wärmezeugung
 unbeheizt
 Chronologie
 Januar bis Juni 2023: erste
 Materialexperimente mit Studierenden an
 der HSLU
 August bis Juni 2024: Entwurf und
 Planung
 Juni bis November 2024: Bau
 November 2024: Inbetriebnahme



Die Archaisch der gemauerten Bögen aus Lehmziegeln gliedert den Grundriss und kontrastiert mit dem leichten Sparrendach, das alles überspannt.



stangen in Form gehalten, führen die Bögen ihre Schwerkraft über Stützen und Wandscheiben auf das grundlegende Masssystem der aus dem Tunnelbau geliehenen Bodenelemente. Bauteile mit gegossenen Oberflächen bilden gemeinsam einen hohen Sockel, zudem prägt ein luftig gefügtes Darüber die innenräumliche Atmosphäre und die äussere Erscheinung. Das Schmetterlingsdach aus Sparren und über den Jochen expressiv geklammerten Balkenzangen folgt zwar noch der klassisch angelegten Ordnung, betont aber die Leichtigkeit des Pavillons. Auch der hölzerne Ringbalken auf ungewohnter Höhe unterhalb der steinernen Bogenwiderlager ist Teil des Tragwerks. Auch er entzieht sich in seiner additiven Anordnung einer konstruktiv-hierarchischen Einordnung. Das Extrem dieser mehrdeutigen Beziehung bilden die flattrigen Hubfenster und die weitragenden Flügel-türen aus Latten und Wellkunststoffplatten.

Zeitgenössisch und archaisch zugleich

Dieses temporäre Bauwerk wird für Forschungsergebnisse und technologischen Fortschritt sorgen. Zugleich stellt es aktuelle Fragen zum richtigen Materialeinsatz und zu einer kohärenten Ästhetik des umweltgerechten Bauens. Ästhetische Fragen aber sind ein heisses Eisen, gerade in oft selbstbezogen rotierenden Diskursen der Architektur. Die Rolle der Ästhetik im Diskurs über Nachhaltigkeit indessen verlangt nach einer genauen Betrachtung, weil sie ein Mittel der Suffizienz, aber auch eines der Täuschung sein kann. So klein dieses Bauwerk auch ist: Es bietet viel Stoff für solche Diskussionen, weil durch seine kurze Lebensdauer die Zirkularität wesentlich wird, weil seine Funktion weitgehend der Aneignung überlassen ist, aber auch, weil es Thesen zu Gestalt und Form setzt. Beim Pavillon überlagert sich eine zeitgenössische Ästhetik mit einer fast schon anachronistischen Gestaltung. Durch die strukturelle Bescheidenheit und die Rückbesinnung auf überlieferte Bauweisen mit naheliegenden Materialien und einem komplexen Verständnis für Baukonstruktion gelingt in Horw ein vielschichtiges Resultat. Es ist konsequent aus dem Material gedacht – unabhängig ob neu, rezykliert oder wiederverwendet. —

Daniel Kasel (1981) studierte Architektur an der ZHAW Winterthur und der HCU Hamburg. Er lebt und arbeitet als selbstständiger Architekt in Zürich und unterrichtet an der ZHAW Winterthur.

Résumé
Faire des recherches sur le cycle
Pavillon à Horw

Le pavillon situé sur le campus de la HSLU fait partie du projet de recherche «Think Earth» lancé par Oxara, une start-up de l'EPF de Zurich. Son architecture a été conçue en collaboration entre étudiants et étudiantes et enseignantes et enseignants de la Haute École spécialisée de Lucerne. L'argile – sous diverses formes – est le matériau utilisé dans ce petit bâtiment dédié à la recherche: on y trouve des revêtements de sol en argile, des pierres issues de matériaux d'excavation, des parois en argile liquide à laquelle on a ajouté des fibres et des sels. L'objectif est de remplacer des matériaux de construction à base de ciment par d'autres recyclables – sans inventer de nouveaux processus ou de nouvelles machines. A l'avenir, les caractéristiques des matériaux ainsi que leur capacité à être recyclés feront l'objet de recherches scientifiques dans ce pavillon. En même temps, des questions esthétiques sur la construction respectueuse de l'environnement ont aussi fait débat lors de la conception. Les arcs servant d'ouvertures dans les parois ou les voûtes en berceaux semblent par exemple presque anachroniques. Ils distinguent les pièces principales des pièces secondaires et, disposés en enfilade, mènent à un résultat complexe.

Summary
Researching the Cycle
Pavilion in Horw

The pavilion on the HSLU campus is part of the research project “Think Earth”, initiated by Oxara, a spin-off of the ETH Zürich. The architecture was developed together with students and teachers at Lucerne University of Applied Sciences and Arts. In the small research building, clay is used in a variety of forms: flooring made of clay, stones from the excavated material, walls made of liquid clay through the addition of fibres and salts. The goal is to replace cementitious building materials with recyclable ones — without the need to invent new processes or machines. In the future scientific research into the properties of materials and the possibility of dismantling them will be conducted in the pavilion. The arched wall openings or the barrel vaults offer a sharp contrast and seem almost anachronistic — they distinguish the main room from the ancillary spaces and, arranged behind one another, produce a multi-layered result.