



Das Einfamilienhaus in Grabs (SG) kommt ohne Lüftungstechnik aus: Die Aussenhülle aus Holz und Stroh reguliert Wärme und Feuchtigkeit perfekt.

## KOMFORT IM STROHHAUS

*In Grabs im Rheintal, gleich angrenzend zu Liechtenstein, hat ein junger Holzbautechniker aus den Materialien seines Umfelds ein Haus mit hohem Komfort gebaut. Die Wände aus Holz und Stroh regulieren das Klima.*

TEXT SUE LÜTHI FOTOS UND PLÄNE A. GANTENBEIN HOLZBAU AG

Dem Klima können wir nicht entkommen. Wärme, Kälte, Feuchte, Niederschlag, Frost, Wind, Zugluft und auch Gerüche – haben täglich Einfluss auf unser Wohlbefinden. Gezielt Gedanken darüber machte sich Holzbautechniker Lukas Gantenbein, als vor fünf Jahren eine Bauherrin für die Wärmedämmung einer Kindertagesstätte Stroh wünschte. Der Auftrag inspirierte ihn. Während der Ausführung sah er weitere Möglichkeiten für natürliche Bauweisen und mehr Nachhaltigkeit: zum Beispiel, wie er die Konstruktion vereinfachen oder das Material Stroh regional beziehen könnte. Das Hinterfragen, wo ein Material herkommt, wie es verarbei-

tet und geliefert wird, führte schlussendlich zur Gestaltung seines neuen Hauses in Grabs (SG). Das Gebäude ist eine Entwicklung, bei der die Bauherrschaft und die Planer Logik walten liessen, um umständliche oder unnötige Bautechniken neu zu denken und auf ungesunde Materialien zu verzichten.

Lukas Gantenbein ist seit zwei Jahren Mitglied der Geschäftsleitung der A. Gantenbein Holzbau AG, zusammen mit seinem Vater Hanspeter Gantenbein und dessen Bruder Andi Gantenbein. Die Familie ist dem Holzbau schon seit 90 Jahren verbunden. Für sein eigenes Haus wollte Lukas Gantenbein ebenfalls

Stroh als Wärmedämmung einsetzen und ging sogar noch einen Schritt weiter: Das Stroh wurde zum Konzept für sein Heim, aus dem sich weitere Details und Ausführungen ergaben oder ableiten liessen.

Architekt Jan Schmid entwarf für Lukas Gantenbein ein Gebäude ohne Schnickschnack. «Lieber wenige, dafür schöne und hohe Räume», so der Bauherr. «Der Ort, wo wir uns oft aufhalten, soll angenehm sein.» Das Haus mit Wohnraum, Küche, Schlafraum und grossen Nasszellen ist zum eingeschossigen Nebengebäude um fünf Grad aus dem Winkel gesetzt. Im Nebengebäude ist ein Atelier eingerichtet, das aber auch als se-

parate Kleinwohnung umgenutzt werden könnte. Der Winkel bildet eine geschützte Terrasse mit Privatsphäre, denn an dieser südlichen Gebäudeseite ist das Nachbargebäude nah.

### Dicht gepresst

Stroh kann bei Landwirten bezogen werden. Für die Verarbeitung als Dämmung muss das Material getrocknet und in beliebigen Grössen dicht gepresst werden. Die Feuchtigkeit beträgt dann noch 15 Prozent. Lukas Gantenbein hat die Pla-

nung seiner Holzelemente darum auf ein bestimmtes Strohballenmass angepasst. «Ist alles richtig verbaut, passt kein Blatt mehr zwischen die Strohhalme», sagt er. Die trockene Verarbeitung ist essenziell, nur so kann eine spätere Schimmelbildung vermieden werden. «Wäre das Stroh nass, würde es verrotten und wäre nicht mehr brauchbar.» Trockenes Stroh ohne Körner und eingepresst zwischen Holz und Kalk ist zudem auch für Ungeziefer nicht mehr zugänglich. Eine chemische Behandlung ist darum nicht nötig.

Mit dem Stroh als Dämmung bot sich für die Aussenverkleidung der Wände eine Schalung an. Und mit der Schalung die Möglichkeit, sie als Versteifung zu nutzen. Der Wandaufbau ist etwas stärker, doch dampfdurchlässig und technisch einfach: eine hinterlüftete Holzfasade, Windpapier und Diagonalschalung mit Nut und Kamm auf Holzständern, die mit Stroh ausgefacht sind. Im Erdgeschoss weisen 50 Zentimeter Stroh einen U-Wert von 0,11 W/m<sup>2</sup>k aus. Insgesamt 72 Elemente wurden in der Zimmerei vorgefertigt und auf der Baustelle innerhalb von drei Tagen aufgerichtet.

Auf der Innenseite ist die Aussenwand mit vier Schichten Kalkputz direkt auf dem Stroh abgeschlossen. Vorab hatte der Stuckateurmeister Lukas Beck die Mischung und das Auftragen an einem Muster getestet. Zur Diskussion stand zunächst ein Lehmputz, doch mit dem gewählten Kalk kann eine grössere Härte erzielt werden. So lässt sich der Putz mit der Kelle besser auftragen, bröckelt weniger und ist insgesamt dauerhafter. Zudem ist Kalk mineralisch und nicht brennbar.

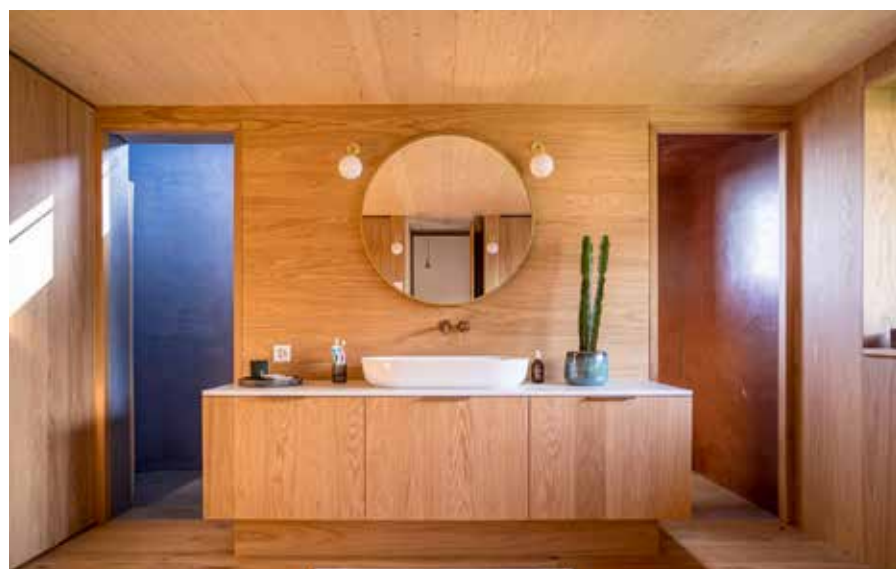
Welche Bedeutung das «Atmen» eines Hauses hat, erklärt Stuckateurmeister Lukas Beck anschaulich: «Als wir am nächsten Morgen nach dem Auftragen des Kalkputzes auf die Baustelle kamen, war kein einziges Fenster angelaufen. Das ist aussergewöhnlich, da wir am Vortag 21 Kübel Wasser für den Putz verarbeitet hatten.» Mit der diffusionsoffenen Aussenwand muss das Haus auch künftig nicht künstlich belüftet werden. Natürliches Lüften genügt für die Sauerstoffzufuhr. Zudem hält das Dämmpaket Wärme und Kälte draussen, für das Heizen ist nur wenig Energie notwendig. Den Strom dazu liefern die auf dem Dach vollflächig eingelegten Photovoltaikpaneele und eine Speicherbatterie.

### Speichermasse mit Lehmschüttung

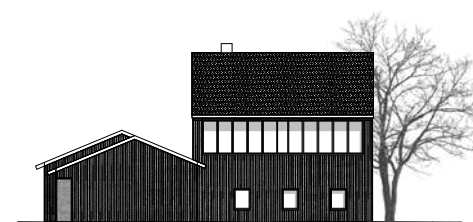
Die Innenwände sind wie die Aussenhaut mit Diagonalschalungen erstellt, jedoch mit einer Lehmschüttung gefüllt. «Es braucht die Speichermasse, auch wenn die Elemente dadurch ziemlich schwer wurden und wir einen grösseren Kran einsetzen mussten», sagt Lukas Gantenbein. Auf die Schalung folgte eine Schilfrohrmat-



Die offene Stulpschalung sorgt für eine angenehme Akustik.



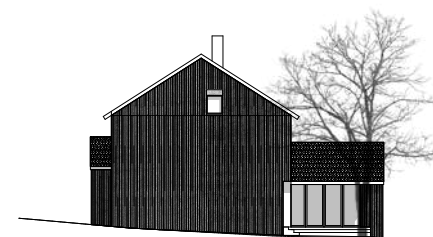
Die mehreren Schichten Kalkputz in den Nasszellen sind wasserabweisend und nehmen trotzdem Feuchtigkeit auf.



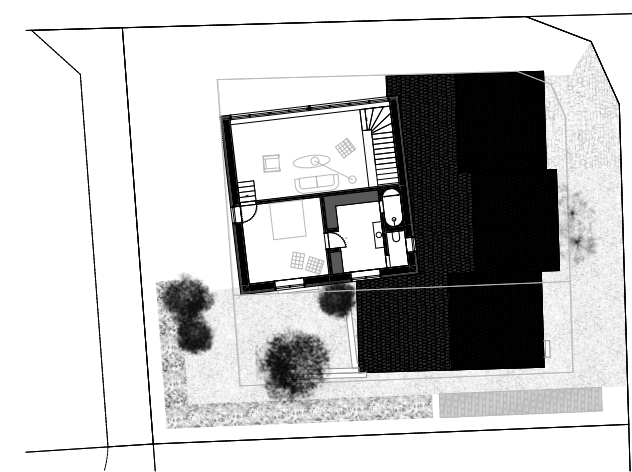
Nordfassade: rechts der Wohnteil



Ostfassade mit dem Eingang, rechts die Garage.



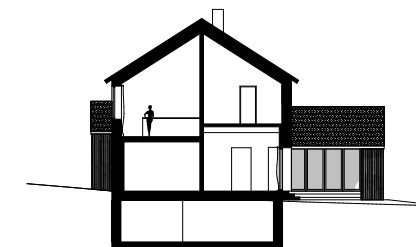
Westfassade mit Blick auf die Terrasse.



Nur das Wohnhaus hat ein Obergeschoss mit den privaten Räumen.



Erdgeschoss: links Wohnen und Essen, rechts Atelier und Gästezimmer.



Schnitt: genutzte Höhe in den Tagesräumen.



## A. GANTENBEIN HOLZBAU AG, GRABS

Lukas Gantenbein (33) ist Zimmermann und Holzbautechniker und vertritt die vierte Generation des Familienbetriebs A. Gantenbein Holzbau AG. Der Betrieb im sanktgallischen Grabs wurde 1932 von Hans Gantenbein gegründet und beschäftigt heute 25 Mitarbeitende, sechs davon sind lernende Zimmerleute. Nach dem Studium arbeitete Lukas Gantenbein in Neuseeland und in den USA, wo er sich weitere Erfahrungen im Holzbau aneignete. Seit zwei Jahren ergänzt er die Geschäftsleitung mit Andi Gantenbein und seinem Vater Hanspeter Gantenbein. [gantenbein-holzbau.ch](http://gantenbein-holzbau.ch)

te zur Aufnahme des Putzes. Beton wurde lediglich sehr reduziert eingesetzt: Er bildet unter dem Haupthaus eine Wanne im Erdreich, die mit einer Holzdecke gedeckt und mit Stroh isoliert ist. Der Nebenbau ist ebenfalls ein mit Stroh ausgefachter Rahmenbau und steht auf Streifenfundamenten.

Stroh entsteht als Nebenprodukt bei der Ernte von Roggen, Weizen, Hafer und Gerste. Zur Verarbeitung als Dämmmaterial braucht es wenig Energie, keine Zusätze und die spätere Entsorgung ist bedenkenlos. Diese Umstände machen das Material extrem nachhaltig und preiswert. Doch die beste Eigenschaft ist die Diffusionsfähigkeit, so dass auf komplexe Lüftungssysteme verzichtet werden kann. Sie ist die ideale Klimaanlage.



Innenwand: Auf der Schilfrohrmatte haftet der Putz gut.



Auf Diagonalschalung folgt hinterlüftete Holzfassade.



Die Aussenwand wird innen mit Kalkputz geschlossen.

## STROHBALLENHAUS

Projekt: Neubau Einfamilienhaus, Grabs (SG)

Fertigstellung: 2022

Bauherrschaft: Lukas Gantenbein und Barbara Swiniarska, Grabs

Architektur: Jan Schmid, St. Gallen

Holzbauingenieur: A. Gantenbein Holzbau AG, Grabs

Holzbauunternehmen: A. Gantenbein Holzbau AG, Grabs

Holzart Tragwerk: Holzrahmenbau (Fichte) mit 1200 m<sup>2</sup> Spitzkammschalung zur Aussteifung (27 mm aus der Region)

Holzart Primärtragwerk: 60 m<sup>3</sup> BSH und DUO aus Schweizer Holz,

1200m<sup>2</sup> Spitzkammschalung 27 mm aus der Region

Dämmung: 1200 Kleinballen Stroh (36 cm x 50 cm x 120 cm)

Baukosten gesamt: CHF 1,3 Mio.

Holzbau: CHF 350.000.–

Gebäudevolumen: 1750 m<sup>3</sup>

Bruttogeschossfläche: 235 m<sup>2</sup>

Gipsarbeiten: Gebrüder Beck AG, Triesenberg (LI)



Terrasse vor dem Wohnzimmer: eine private Nische im Quartier.



Mit der Diagonalschalung ist das Gebäude versteift und abgeschlossen.



Die Elemente mit der Strohdämmung müssen am Bau schnell und trocken geschlossen werden.

## BUCHTIPP

Lehmbaukultur  
Edition Detail  
Autor: Jean Dethier  
2019, deutschsprachig  
ISBN: 9783955534905



Martin Rauch – Gebaute Erde  
Edition Detail  
Autoren: Otto Kapfinger, Marko Sauer  
2022, deutschsprachig  
ISBN: 9783955535711