KUNDENZEITSCHRIFT VON STUBERHOLZ

STAMM

AUSGABE 6

Hauptthema | Seite 2

ERGONOMISCHE UND NACHHALTIGE KÜCHEN

Gebäudeschutz und Überwachung mit Videotechnologie

Seite 4

Vorgefertigte Badezimmer ohne Fugen

Seite 12

Mit 3D-Druck in die Zukunft

Seite 15

BAUT SEIT 1887

ERGONOMISCHE UND NACHHALTIGE KÜCHEN

Umweltbewusstsein und der schonende Umgang mit Ressourcen sind Themen, die auch bei der Küchenplanung eine Rolle spielen. Wer dazu beitragen will, dass unsere Erde auch für die nächsten Generationen noch ein lebenswerter Ort sein kann, setzt auch bei der Küchenplanung auf nachhaltige Materialien und energiesparende Geräte.

Wann ist eine Küche nachhaltig?

Eine Küche ist dann nachhaltig, wenn ihre Bestandteile aus nachhaltiger Produktion stammen. Zu diesen Elementen gehören nicht nur die Küchenmöbel selbst, sondern auch die Elektrogeräte, der Boden und die Materialien für die Küchenrückwand. Grundsätzlich gilt aber der Ansatz: Etwas ist besser als nichts! Auch wenn nur ein Teil der Küche mit nachhaltigen Gedanken geplant ist, ist das schon ein kleiner Schritt in die richtige Richtung. Woher weiss man, ob seine meine Küchenmöbel nachhaltig sind? Holz ist ein nachwachsender Rohstoff und deshalb grundsätzlich ein nachhaltiges Material. Besteht die Küche jedoch aus Tropenholz, dessen Abbau die Regenwälder bedroht, ist die Nachhaltigkeit dahin. Der einfachste Weg, um sicher zu gehen, dass die Küchenmöbel aus nachhaltigen Materialien bestehen, ist die individuelle Anfertigung vom Schreiner. Durch ein persönliches Gespräch können alle Details bezüglich Holzarten und deren Herkunft geklärt werden.

Bei grösseren Küchenherstellern können Kunden bei der Auswahl der Küchenmöbel auf das FSC- oder PEFC-Siegel achten. Jene Möbel, die eines dieser Siegel tragen, sind aus nachhaltigem Holz und Holzwerkstoffen hergestellt. Bei der Produktion der zertifizierten Möbel wird darauf geachtet, die Umwelt in möglichst geringem Masse zu belasten und die natürlichen Ressourcen zu schonen.

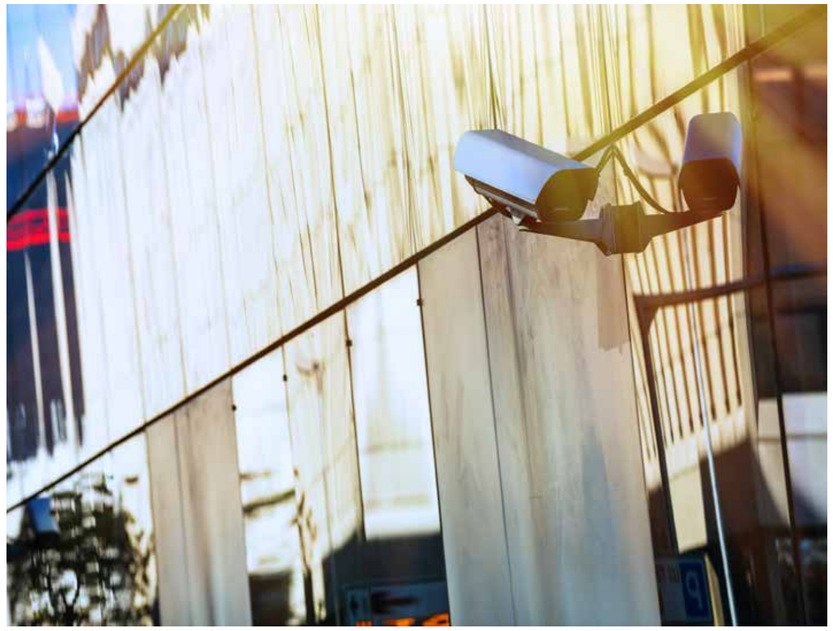
Geräte für eine nachhaltige Küche

Für Elektrogeräte in der Küche, egal ob Grossgeräte, wie Kühlschrank, Backofen und Gefrierschrank, oder Kleingeräte, wie Mixer und Toaster, sollte ebenfalls das Prinzip der Nachhaltigkeit eingehalten werden. Vor allem, wenn eine komplett nachhaltig eingerichtete Küche realisiert werden soll. Dabei spielt der Energieverbrauch der Elektrogeräte natürlich eine sehr wichtige Rolle, ist aber bei weitem nicht das einzige Kriterium, das in puncto Nachhaltigkeit dieser Geräte berücksichtigt werden muss. Vielmehr ist darauf zu achten, dass der gesamte Lebenszyklus der Geräte auf Nachhaltigkeit ausgerichtet ist. Das bedeutet im Klartext, dass sich die Designer und Entwickler bereits bei der Produktion darüber Gedanken machen müssen, mit welchen Materialien sie die Umwelt am wenigsten belasten oder ob eventuell recycelte Rohstoffe zum Einsatz kommen können, um natürliche Ressourcen zu schonen. Auch im Betrieb und während der Nutzung sollten die Geräte so umweltverträglich wie möglich sein.

Nicht nur den Energieverbrauch sollten Elektrogeräte in der nachhaltigen Küche reduzieren, sondern auch sämtliche chemische oder elektromagnetische Emissionen. Denn auch ein gesundes Arbeitsumfeld gehört zu den Grundprinzipien einer nachhaltigen Küche. Zuletzt müssen Elektrogeräte, um den Grundsätzen der Nachhaltigkeit zu entsprechen, zu einem möglichst hohen Prozentsatz recycelbar sein, nachdem sie das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben. So lassen sich daraus neue Geräte oder andere Produkte herstellen und die Umwelt wird nicht durch Stoffe belastet, die schwer oder gar nicht abbaubar sind.

GEBÄUDESCHUTZ UND ÜBERWACHUNG MIT VIDEOTECHNOLOGIE

Wer sein Gebäude vor Einbrüchen und Vandalismus schützen will, hat heute viel mehr Möglichkeiten als noch vor einigen Jahren. Insbesondere im Bereich der Videotechnologie macht sich der technologische Fortschritt stark bemerkbar. Heute können mit der gleichen Technologie zusätzlich Brände erkannt und die Zutrittskontrolle sichergestellt werden. Weitere Einsatzbereiche sind: Die Steuerung von Garagentoren, Beleuchtungsanlagen, Jalousien, die Sicherung von Fahrzeugen sowie die Überwachung Ihres Babys. Modernste Systeme bauen mit smarter Videotechnologie einen unsichtbaren Wassergraben als Perimeterschutz eines Hauses oder eines Firmenareals auf.



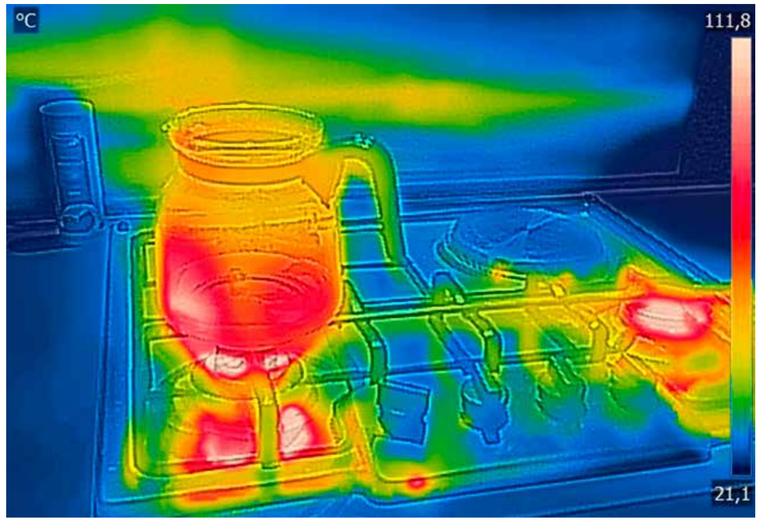
Ungebetene Gäste frühzeitig aufhalten

Durch digitale Verarbeitung und Sicherung von Bilddaten können präzise Analysen vorgenommen werden. Anhand dieser Analysen ist es möglich, dass Kameras «lernen». So können moderne Kameras Objekte, wie beispielsweise Autos, Bäume, Tiere und Menschen, voneinander unterscheiden, was hinsichtlich einer Perimeterüberwachung spannende Anwendungsmöglichkeiten bietet. Das Prinzip des «unsichtbaren Wassergrabens» ist eine dieser Anwendungsmöglichkeiten. Sobald eine Person den Wassergraben betritt, zeichnet das System auf.

Als zusätzliche Sicherheitsmassnahme kann eine Alarmzentrale die Bilder in Echtzeit auswerten und eine entsprechende Intervention einleiten. Autos, Tiere oder andere Bewegungen im Bild werden indes nicht als sicherheitsrelevant erachtet und führen zu keiner Alarmierung. Selbstverständlich kann dieses System einfach per Notebook oder unterwegs mit der App gesteuert werden. Der Einsatzbereich des «unsichtbaren Wassergrabens» ist sehr vielseitig: Vom Eigenheim über Baustellen bis zum Industriegelände kann alles geschützt werden.

Kameras auch für die Brandfrüherkennung

Mittels thermografischer Kameras kann ein sich anbahnendes Feuer bereits vor der ersten Rauchentwicklung erkannt werden. Wo liegen die Gemeinsamkeiten zwischen Brandfrüherkennung und einem virtuellen Wassergraben? «Diese Frage ist leicht zu beantworten», sagt Manuel Zingg, Geschäftsführer der Firma homesecurity.ch ag in Lyssach und Experte für Gebäudesicherheit. «In beiden Fällen geht es darum, die eigentliche Bedrohung präventiv zu erfassen, um entsprechende Massnahmen einleiten zu können. Selbstverständlich mit dem Ziel, Personen- und/oder Sachschäden zu verhindern.» Bei der Brandfrüherkennung überwacht die thermografische Kamera Objekte oder Plätze, welche einer erhöhten Brandgefahr ausgesetzt sind. Ein typisches Beispiel sind Glimmbrände auf Recyclinghöfen. Temperaturabweichungen werden von der Kamera registriert und von einer Videomanagement-Software ausgewertet. So können unerwünschte Temperaturanstiege – von Objekten oder einzelnen Referenzpunkten eines Objektes – erkannt und entsprechende Gegenmassnahmen frühzeitig eingeleitet werden. Optimalerweise kann dadurch ein Flammenbrand mit möglicherweise verheerenden gesundheitlichen und finanziellen Schäden verhindert werden.



Mehr Prozess- und Personensicherheit

Dieselbe Technologie kann auch im Sinne einer Prozesssicherheit eingesetzt werden; beispielsweise überwacht man Maschinen und Fahrzeuge und schützt diese vor Überhitzung. Dabei wird eine Temperaturobergrenze programmiert: Sobald diese Obergrenze überschritten ist, löst die Software automatisch einen Alarm aus. Selbst während der COVID-19 Pandemie wirkte die Thermaltechnologie unterstützend und präventiv. So wurden Personen an Verkehrsknotenpunkten – wie beispielsweise Bahnhöfen oder Flughäfen – aus sicherer Distanz mittels thermografischer Kameras auf erhöhte Körpertemperatur untersucht. Die rasante technologische Entwicklung im Bereich der Videoüberwachung kann man besonders deutlich am Beispiel der Thermaltechnologie erkennen. Die thermografischen Kameras wurden in den vergangenen Jahren qualitativ substanziell verbessert und sind nahezu für jedermann erschwinglich – insbesondere, wenn die Kosten im Schadenfall den Anschaffungspreisen der Kameras gegenübergestellt werden.

Wie steht es um die Sicherheit meiner Daten?

Die Sicherheit der Daten ist ein ernstzunehmendes Thema. Selbstverständlich müssen sensible Daten, welche ihr Haus oder Unternehmen verlassen, vollständig verschlüsselt werden. Achten Sie darauf, dass aktuelle Verschlüsselungsverfahren – beispielsweise basierend auf VPN-Technologie – eingesetzt werden.

Videointercom – die Klingel hat dazugelernt

- Die Haustür jederzeit im Blick – nicht nur durch den Türspion.
- Wenn jemand klingelt, erhalten Sie einen Videoanruf auf Ihr Smartphone.
- Egal, ob Sie zu Hause sind oder am Strand liegen, wenn es klingelt, Sie können über Ihr Smartphone mit der Person vor Ihrer Haustür sprechen.
- Sie sind nicht zu Hause und erhalten eine Lieferung? Kein Problem, sprechen Sie mit dem Lieferanten und geben Sie ihm Anweisungen.

INFORMATIONSANLASS: GEBÄUDESCHUTZ UND ÜBERWACHUNG

Eine Informationsveranstaltung für Liegenschaftsbesitzer, Unternehmer und Interessierte.

Videotechnologie ist aus unserem Alltag kaum mehr wegzudenken. Wer sich aber selber den Einsatz von Videoüberwachung überlegt, sollte sich folgende Fragen stellen: Wovor will ich mein Unternehmen, meine Familie und mein Eigenheim schützen? Konkret können verschiedene Bereiche, wie Schutz vor Einbruch, Vandalismus, aber auch vor Bränden abgedeckt werden. Was will ich alles schützen? Welche Vereinfachungen meines Alltages kann ich durch Videotechnologie zusätzlich erzielen? Wie sehen der Datenschutz und die versicherungstechnische Seite bei Videoüberwachung aus? Diese und weitere Fragen werden im Rahmen eines Infoanlasses zum Thema Gebäudeschutz und Überwachung beantwortet.

Ort: STUBERHOLZ, Sägestrasse 22, 3054 Schüpfen
Datum: Donnerstag, 5. November 2020
Zeit: 18.30 bis 20.30 Uhr mit anschliessendem Apéro

Muss ich mich anmelden?
Die Anmeldung ist erforderlich. Sichern Sie sich Ihren Platz und melden Sie sich telefonisch oder auf der Webseite www.stuberholz.ch an.

Was kostet der Anlass?
Der Anlass ist kostenlos – dank der freundlichen Unterstützung der Partner.

Referenten und Themen

Datenschutz und Versicherungsfragen bei Videoüberwachung

- Was ist in Bezug auf Datenschutz bei Videoüberwachung zu berücksichtigen?
- Worauf muss bei der Videoüberwachung von Geschäfts- und Privatliegenschaften geachtet werden?
- Welchen Einfluss hat die Videoüberwachung auf die Deckung von Schäden?
- Welche versicherungstechnischen Fragen stellen sich im Zusammenhang mit Videoüberwachung?

Videotechnologie im Geschäfts- und Privatbereich

- Wie schützt man sich mit Videotechnologie gegen Einbruch und Vandalismus?
- Wo kann smarte Videotechnologie eingesetzt werden?
- Was bringt der Einsatz von thermographischen Kameras?
- Welche Gemeinsamkeiten bestehen zwischen der Brandfrüherkennung und Einbruchschutz?

Gebäudeschutz durch bauliche Massnahmen

- Mit welchen Massnahmen werden Liegenschaften einbruchsicher?
- Wie kann baulich gegen Vandalismus vorgegangen werden?
- Welche Türen und Tore sind sicher?
- Welche Sicherheitsvorschriften und Normen sind für Bauherren relevant?

Benjamin Domenig
Benjamin Domenig ist Partner der Kanzlei Domenig Partner Rechtsanwälte AG in Bern. Unter anderem ist er auf Fragen rund um Daten- und Persönlichkeitsschutz spezialisiert.

Manuel Zingg
Manuel Zingg ist Geschäftsführer der Firma homesecurity.ch ag in Lyssach. Eine seiner Kernaufgaben liegt in der gesamtheitlichen Projektberatung und -begleitung im Zusammenhang mit Videoüberwachungslösungen.

Markus Steiner
Markus Steiner ist operativer Geschäftsleiter bei STUBERHOLZ und Techniker TS Holzbau. Er beschäftigt sich seit vielen Jahren intensiv mit dem Thema «Bauliche Sicherheit bei Bau- und Umbauprojekten».

Patrick Zahnd
Patrick Zahnd leitet die Generalagentur «die Mobiliar» in Lyss. Hilfestellung rund um Datenschutz und Videoüberwachungen gehören heute zum Alltag der Versicherung.

Reto Bertschi
Reto Bertschi ist Geschäftsinhaber der Firma Homeguard AG in Biel. Er ist erfahrener Unternehmer im IT-/Telekombereich und beschäftigt sich mit modernstem, videobasiertem Einbruchschutz.

ZWEITE CHANCE FÜR DEN BERNAPARK DEISSWIL

Aus, in und auf der ehemaligen Kartonfabrik in Deisswil entsteht ein neues Vorzeigequartier. Zwei neue Geschosse werden in Holzrahmenbauweise aufgestockt und zu Wohnungen ausgebaut.

Jeder verdient eine zweite Chance. Das gilt auch für die ehemalige Kartonfabrik auf dem Areal Deisswil bei Bern. Das 1876 gegründete Unternehmen schrieb lange Jahre stattliche Gewinne, bevor schlechtere Marktbedingungen 2010 zur Stilllegung des Betriebs führten. Seit der Umfirmierung in die Berna Industrie- und Dienstleistungspark AG (kurz Bernapark) geht es nun wieder steil bergauf: Im August 2018 begann der Aus- und Umbau des Quartiers, in dem bis 2021 rund 25 000 m² Gewerbefläche sowie insgesamt 170 Mietwohnungen entstehen sollen. Geplant sind hier 40 Wohnungen/Lofts im Industrie-Chic, 46 kleine Studios sowie 87 Etagen- und Maisonettewohnungen (Dachaufstockungen). Die kleinsten Wohnungen davon umfassen 1,5 Zimmer, die grössten bis zu 5,5. Damit ist der Bernapark auf dem besten Weg zu einem modernen Vorzeigequartier, das Arbeiten und Wohnen, Bildung und Freizeit, Kultur und Innovation gleichberechtigt nebeneinander agieren lässt.

Aufstockung mit 190 m Länge in Holzbauweise

Eine grosse Rolle spielt dabei die zweigeschossige Aufstockung der Gebäude A und B. Um die darunterliegenden Geschosse möglichst wenig zu belasten, entsteht die Konstruktion in Holzrahmenbauweise – und orientiert sich im, Hinblick auf Brandschutzthemen und Erdbebensicherheit, an den Vorgaben des Unterbaus. Dieser – ein Massivbau aus Stahlbeton, Mauerwerk und Stahl – erstreckt sich über 190 m, aufgegliedert in zwei sich überschneidende Gebäudeteile mit 140 m bzw. 70 m. Bei gut 7 m Geschosshöhe pro Stockwerk liegt die oberste Geschossdecke der dreigeschossigen Bestandsbauten rund 22 m über dem Erdboden. Die Aufstockung muss daher entsprechende Windlasten berücksichtigen und zudem REI 60 entsprechen. Zwei in Holzbauweise eingezogene, neue Treppenhäuser müssen gekapselt ausgeführt werden. Und weil unter dem Dach auch die Lüftungstechnik untergebracht ist und die Leitungen mehrere Brandabschnitte queren, sind hier 30 Minuten Feuerwiderstand erforderlich. Aufgrund des unterschiedlichen Schwingungsverhaltens von Massiv- und Holzbauten, respektive des steifen Unterbaus, wurden im Hinblick auf die Erdbebensicherheit zudem höhere Belastungen für den Holzbau angesetzt. Die neuen Geschosse werden daher in Schottenbauweise errichtet, wobei der Grossteil der Wände tragend ausgeführt wird, während die Decken und das Dach in Form von Hohlkastenelementen quer dazu gespannt werden. Zur Gebäudeaussteifung werden die Wände beidseitig beplankt und als Scheiben ausgebildet. Das unregelmässige Layout des Bestands resultiert darüber hinaus in einem ebenso komplizierten Grundriss der in den oberen Geschossen angesiedelten 133 Wohnungen. «Der Wiederholungseffekt der aufgestockten Elemente ist somit sehr begrenzt», bedauert Niklas Stuber, Geschäftsleiter des Holzbauunternehmens STUBERHOLZ, der mit der Ausführung der zweigeschossigen Aufstockung betraut ist. «Wir haben die Aufstockung demnach so realisiert, als ob wir am Boden bauen würden.»

Zweischalige Wände für den Schallschutz

Ein Teil der in Holzrahmenbauweise realisierten Aussenfassaden für das Bauvorhaben wird verputzt. Andere Partien erhalten eine Schalung aus 20 mm Holzlatten auf 40 mm Hinterlüftungslattung. Im vierten Geschoss des Projektes befindet sich hinter dieser Hülle eine 240 mm dicke Holzrahmenkonstruktion, die sich aus, im Abstand von 62,5 cm, aneinandergereihten Riegeln, einer Dämmschicht dazwischen und 40 mm Weichfaserplatten als äussere Bekleidung, zusammensetzt. Auf der Innenseite werden die Rahmen zur Aussteifung und als Dampfdiffusionssperre mit 18 mm OSB-Platten beplankt und zusätzlich mit 12,5 mm Gipsfaserplatten bekleidet. «Für die Dämmung haben wir zudem ein Produkt gewählt, das einen Schmelzpunkt über 1000 Grad hat, um den Brandschutzanforderungen zu genügen», informiert Pascal Schweizer, der für das Projekt zuständige Projektleiter bei STUBERHOLZ. Ebenfalls aus brandschutztechnischen Gründen ersetzen 15 mm Gipsfaserplatten die Weichfaserplatten im fünften Obergeschoss. Und um, angesichts der damit einhergehenden vergleichsweise geringeren Dämmwirkung, die für alle Wandkonstruktionen angesetzten U-Werte 61 von 0,15 W/(m²K) einzuhalten, kommen hier 300 mm dicke Holzständer zum Einsatz. Die Putzfassaden beider Geschosse sind identisch aufgebaut. Als Putzträger für die 8 mm Putzschicht dienen 60 mm Steinwolldämmplatten. Dahinter befindet sich die eigentliche Holzrahmenkonstruktion in Form von 200 mm Riegeln und ausgedämmten Gefachen. Aussenseitig ist die Konstruktion mit Gipsfaserplatten bekleidet; rauminnenseitig mit 18 mm OSB-Platten und 12,5 mm Gipsfaserplatten. Um die einzelnen Einheiten schalltechnisch zu entkoppeln, werden die Wohnungstrennwände zweischalig ausgeführt. Die tragende Basis bildet ein 200 mm dickes Rahmenwerk, das zur Erzielung einer Brandwiderstandsdauer von 60 Minuten beidseitig mit 18 mm Gipsfaserplatten beplankt wird. Zur akustischen Optimierung dienen beidseitig freistehend davorgesetzte 85 mm dicke Vorsatzschalen aus Metallständerwerk mit einer Beplankung aus 12,5 mm Gipskartonplatten. Die nichttragenden Innenwände basieren auf 100 mm Holzständerwerk mit 15 mm Gipskartonplatten als Beplankung. Bei den tragenden Innenwänden kommt 140 mm Holzständerwerk zum Einsatz.

Konstruktion: Hohlkastenelemente als Decken und Dach

Die Decken werden als Hohlkastensystem mit 280 mm hohen Rippen aus Brettschichtholz ausgeführt. Je nach Spannweite variiert die Breite der Rippen zwischen 60 und 180 mm. Auf der Oberseite erhalten die Rippen eine Beplankung aus 22 mm OSB-Platten und werden im Anschluss mit einem 130 mm dicken Bodenaufbau vervollständigt. Unten erhält die Konstruktion eine Bekleidung aus 27 mm Dreischichtplatten. «Vom Prinzip her funktioniert dieses Konzept ein wenig wie ein klassischer Stahlträger, der oben und unten viel Material

aufweist, während in der Mitte an Material gespart wird», erzählt Armin Schawalder. Er ist stellvertretender Berner Büroleiter, der mit der Tragwerksplanung des Projekts betrauten Timbatec Holzbauingenieure Schweiz AG zusammenarbeitet. Die Hohlräume der Kästen sind mit 100 mm Kalksplitt befüllt, um das Schwingungsverhalten sowie den Schallschutz zu optimieren. Zur weiteren Verbesserung der Akustik dient eine 50 mm dicke Dämmschicht. Ein klassischer Bodenaufbau ergänzt das Deckensystem oben. Unterseitig wird dieses aus Brandschutzgründen nochmals mit 18 mm Gipsfaserplatten beplankt. Die Unterschicht bilden schliesslich an C-Profilen abgehängte Gipskartondecken, in denen Deckenleuchten installiert sind. Das Dach wird ebenfalls in Form einer ausgedämmten Rippendecke ausgeführt, wobei die untere Platte als statisch wirksame Fläche angesetzt ist. Oben schliesst die 300 mm dicke Rippenkonstruktion mit 16 mm Weichfaserplatten ab, gefolgt von einem Dachaufbau aus Dichtfolie, variabler Hinterlüftungslattung, 27 mm Dreischichtplatten, Flachdachabdichtung und Begrünung. Zum Rauminneren schliesst die Decke mit, an Schwingbügeln abgehängten, Gipskartonplatten sowie mit 18 mm OSB-Platten als Beplankung ab. Der Plan ist, dass Ende nächsten Jahres dann auch die Bauarbeiten der neuen Dachgeschosse abgeschlossen werden sollen. Dann können die neuen Bewohner einziehen – und den Erfolg der zweiten Chance des Bernaparks besiegeln.

ZUSAMMEN ZUM ERFOLG: INTERVIEW ZUM PROJEKT BERNAPARK

Ein so grosses Projekt ist für ein Holzbauunternehmen kaum zu stemmen. Doch STUBERHOLZ wagte es trotzdem. Niklas Stuber erzählt über die Herausforderungen.

Herr Stuber, auf welche Weise haben Sie von dem Projekt erfahren?
Niklas Stuber: Wir wurden unverbindlich zur Begehung des Bestands eingeladen und haben dort, zusammen mit mehreren Bauunternehmern, die beste Vorgehensweise für die Aufstockung besprochen. Einige Zeit später hat Implenia angefragt, ob wir bei einem Angebot mit lokalen Unternehmern mit dabei wären. Da haben wir nicht gezögert und zugesagt. An einer Ausschreibung hätten wir jedoch nicht teilgenommen.

Warum nicht?
Nik Stuber: Bei Dimensionen dieser Grössenordnung braucht es den richtigen Einstieg, sonst geht es, im Wettbewerb mit der direkten Konkurrenz, nur um den Preis. In diesem Fall war der Bauherr aber sehr KMU-freundlich. Er hat eine regionale Lösung angestrebt, in der das lokale Gewerbe berücksichtigt wird. Das hat uns eine exklusive Ausgangsposition verschafft.

Wie lange dauerte das Bauprojekt?
Nik Stuber: Die Holzbauarbeiten konnten kürzlich abgeschlossen werden. Mit leichter Verzögerung: Die Ursache lag zum Teil in einem Brand, der auf der Baustelle ausgebrochen ist. Entsprechend mussten diverse Bauteile wieder rückgebaut werden.

Was war die grösste Herausforderung?
Nik Stuber: Die Grösse des Projekts und das knappe Zeitbudget. Wir waren rund 40 Leute. Ein Projekt dieser Dimension haben wir noch nicht ausgeführt. Um zügig und hochwertig zu arbeiten, haben wir Teile des Projekts – die Fertigung der Decken- und Dachelemente – daher an die Firma Renggli weitergegeben.

Wer koordinierte die Zusammenarbeit?
Nik Stuber: Wir hatten von Anfang an die Verantwortung für die gesamte Planung. So grosse Holzbauprojekte wie den Bernapark kann kein Unternehmen in der Region Bern alleine aufbauen und produzieren. Die meisten Firmen beschäftigen zwischen 20 und 50 Leute. Damit sie solch ein riesiges Auftragsvolumen bewältigen können, müssen sie zusammenarbeiten, sonst geht das nicht. Dazu braucht es wiederum jemanden, der alles koordiniert und zudem die Logistik steuern kann. Und das waren in diesem Fall wir.

Welche Anforderungen gab es hinsichtlich der Logistik?
Nik Stuber: Es ging um grosse Materialmengen, Produktionskapazitäten und just in time. Punkte, wie das Platzverhältnis auf der Baustelle und die Auslastung der Kräne, mussten geklärt werden, damit das Projekt zügig vorangehen konnte. Um die Herausforderungen zu bewältigen, brauchte es eine ausreichende Planungskapazität und eine ausgeklügelte Vorgangsstruktur. Hierzu arbeiteten wir mit einem Transportunternehmen zusammen, das viele Pritschen auf Lager hatte und diese auch zwischenlagern konnte. Die Ausführungsqualität steuerten wir, indem wir das Material für alle vorbestellt haben. Wir haben die 3D-Planung gemacht, Maschinendaten vorbereitet und die Arbeitsvorbereitung organisiert. Wir haben sämtliche Details geplant: den Transport, den Trittschall, die Aufhängepunkte am Kran, die Grösse der Platten, die Position der Stösse. Und auch während der Aufbauphase steuerten wir das Projekt weiter. Wir führten Protokolle darüber, wie viele Pritschen produziert wurden und wo sie gelagert waren. Der Stand der Arbeiten wurde mit Fotos dokumentiert und protokolliert, um das Projekt in hoher Qualität und termingerecht abschliessen zu können.

WAS KOSTET EIN UMBAUPROJEKT?

Wie viel kostet die Renovation eines Hauses oder einer Wohnung? Ein realistisches Budget ist wichtig, damit Sie später Freude am aufgefrischten Eigenheim haben. Erfahren Sie, wie Sie die Investitionen für einen Umbau korrekt budgetieren und wo Sie sparen können.

Für eine grobe Übersicht über die Renovationskosten können Sie Richtwerte verwenden. Nützlich kann ein Online-Rechner sein. Sie können sich aber auch vom Architekten oder Bauherrenberater einen Grobkostenvoranschlag unterbreiten lassen. Bei einem mittelgrossen Einfamilienhaus dürfte beispielsweise die Erneuerung der Fenster zwischen 30 000 und 50 000 Franken kosten, ein neues Bad inklusive Platten 20 000 bis 25 000 Franken und eine komplett ausgewechselte Küche 25 000 bis 40 000 Franken. Als grober Richtwert kann auch das umzubauende Gebäudevolumen berechnet werden und mit der Zahl zwischen CHF 500.– und CHF 1000.– multipliziert werden. Dies gilt allerdings erst ab einem Volumen von rund 100 m³. Dabei geht es darum, zu prüfen, ob die eigenen finanziellen Möglichkeiten um mehrere Grössenordnungen daneben liegen oder ob das angedachte Projekt machbar wäre. Es nützt nichts, ein Budget von CHF 10 000.– zu haben und mit einer einfachen Rechnung ein Umbauvolumen von CHF 150 000.– zu errechnen. In diesem Fall erübrigen sich jegliche weiteren Überlegungen für ein entsprechendes Bauvorhaben.

Bei werterhaltender Renovation: Steuern sparen
Als Kosten für den Liegenschaftsunterhalt können Sie werterhaltende Aufwendungen von den Einkommenssteuern abziehen. Entscheidend ist, in welcher Steuerperiode die Kosten für werterhaltende Aufwendungen anfallen. Statt sämtliche Kosten in nur einem Jahr anzugeben, kann es sinnvoll sein, die Umbauarbeiten auf mehrere Jahre zu verteilen und so die Progression zu brechen. Ist eine Renovation allerdings dringend notwendig, empfiehlt sich eine sofortige Sanierung. Auch bei einem umfassenderen Umbau mit Wertvermehrung spielen Steuern eine Rolle. Denn die zusätzlichen Schuldzinsen können Sie wegen der aufgestockten Hypothek in Abzug bringen. Somit wird die Steuerlast abgefedert. Eine genaue Steuerplanung ist dabei unerlässlich und kann zu Einsparungen von mehreren tausend Franken führen.

ERSTBERATUNG BAUPROJEKT – SO REALISIEREN SIE IHREN WOHN(T)RAUM

Haben Sie ein Bauprojekt im Kopf? Möchten Sie einen Umbau realisieren? Möchten Sie mit einer Gebäudesanierung der Umwelt und Ihrem Geldbeutel etwas Gutes tun? Dann sollten Sie sich zur Erstberatung Bauprojekt von STUBERHOLZ anmelden. Dort erfahren Sie alles über die Machbarkeit und die zu erwartenden Kosten Ihres Bauprojektes.

Profitieren Sie von einer fundierten Analyse eines Umbauexperten. Sie erhalten konkrete Einschätzungen und Lösungsansätze, wie sich Ihre Vorstellungen umsetzen lassen – innerhalb des vorhandenen Budgets. Mit der Erfahrung aus über 5000 umgesetzten Bau- und Umbauprojekten steht Ihnen ein Bauprofi zur Seite, der Ihnen alle Fragen beantworten und viele Möglichkeiten aufzeigen kann.

Anmeldung zur Beratung
Melden Sie sich online auf www.bauprojekt.ch oder telefonisch auf 031 879 59 59 an.

VORGEFERTIGTE BADEZIMMER OHNE FUGEN

In Zusammenarbeit mit der Bad und Architektur GmbH geht STUBERHOLZ bei Feuchträumen interessante Wege. Als fertige Nasszelle, in hölzerner Leichtbauweise konzipiert, wird ein Raummodul komplett vorgefertigt, beim Aufrichten des Gebäudes eingesetzt oder danach auch eingeschoben. «Mit der Zelle realisieren wir Badezimmer schnell, in hoher Qualität und erzielen mehr Wertschöpfung im Unternehmen. Denn wir haben alle Abläufe und Schnittstellen im Griff», sagt Nik Stuber. Dabei arbeitet das Unternehmen mit hinterlüfteten Innenverkleidungen und Schattenfugen, die konstruktiv und optisch interessant sind.

Interessant ist dabei die hinterlüftete Wandverkleidung aus einem Guss. «Diese ist langfristig gesehen einfach, unterhaltsfrei und hinsichtlich der Qualität die beste Lösung. Die Platten können, falls nötig, einfach ausgehängt werden, damit man an die Installation rankommt», sagt Stuber. «Hinzu kommt, dass man durch die Konstruktion eine Vielzahl von Materialien einsetzen kann. Holzwerkstoffe, wie HPL, Glas oder auch Mineralwerkstoffe, sind möglich. Das Ganze kommt ohne unterhaltsintensive Silikonfugen aus und eröffnet eine Reihe von Gestaltungsmöglichkeiten bei den auf Mass gefertigten und individuell konfigurierten Nasszellen. Der Boden besteht dabei aus dem durchgehenden CNS-Material «Romay», aus «Corian», aus Kautschuk oder auch aus Feinsteinzeug. Die Wände sind stets auf einem Rost montiert und damit demontier- und auswechselbar. Dafür sind Glas, Mineralwerkstoff oder HPL-Vollkernplatten vorgesehen.» Vom neuen Konzept gibt es schon einige Referenzobjekte – eines ist der Neubau des Mehrfamilienhauses «Orangerie» in Belp.

NEWSLETTER HOLZWURM

Mit dem «Holzwurm» erhalten Sie regelmässig nützliche und kostenlose Informationen zum Thema (Aus-)Bauen mit Holz.
Jetzt online anmelden unter www.stuberholz.ch.

INTERVIEW: VORGEFERTIGTE BADEZIMMER IM NEUBAU EINES MEHRFAMILIENHAUSES IN BELP

Interview mit Marc Schneuwly, Geschäftsführer von Bad und Architektur GmbH sowie Spezialist fürs Bad und Nik Stuber zum Thema «Vorgefertigte Badezimmer im Neubau eines Mehrfamilienhauses in Belp».

Die Nasszellen wurden bei diesem Projekt in Leichtbauweise aus Holz als Raummodul komplett vorgefertigt und nach dem Aufrichten ins Gebäude eingesetzt. Was waren die Herausforderungen bei diesem Projekt?
Marc Schneuwly: Bezüglich Planungsgenauigkeit waren die vorgefertigten Badezimmer für das Projekt in Belp das höchste Level, auf dem wir je produziert haben. Der Aufwand war – auch weil es die erste Umsetzung auf diesem Niveau war – gross. Aufgrund der innenliegenden Steigzonen war die Leitungsführung ein zentrales Thema. Die Realisierung in der Nasszelle, liegend, mit den Positionen der einzelnen Gewerke Wasser, Abwasser und Lüftung sowie den Geschossübergängen mit den entsprechenden Anforderungen, war anspruchsvoll.

Wie lassen sich die Modulbadezimmer unterschiedlichen Bedürfnissen und Gegebenheiten anpassen?
Marc Schneuwly: Zukünftige Projekte mit Fertignasszellen können wie folgt aussehen: Einfache und kostengünstige Nasszellen werden mit aussenliegender Steigzone realisiert, projektorientierte Lösungen können mit innenliegender Steigzone gefertigt werden. Für den Umbau sind die Einbaumöglichkeiten zu berücksichtigen. Die Vorteile der Fertignasszellen in Holzelementbauweise zeigen sich bei beiden Varianten: Der Hauptvorteil ist die einfache und schnelle Montage. Zudem sind die Badezimmermodule mit verschiedenen Materialien individuell nach Kundenwunsch ausbaubar. Zu guter Letzt haben die Nasszellen ein kleines Gewicht, eine hohe Stabilität und eine gleichbleibend hohe Bauqualität.

Welche Hürden mussten bezüglich Planung, Produktion und Montage überwunden werden?
Nik Stuber: Die grösste Hürde war, die ganze Planung bis ins letzte Detail in das virtuelle 3D-Modell des Gebäudes zu bringen. Sämtliche Leitungen müssen sehr genau geplant und gezeichnet werden. Geschieht das nicht, bedeutet das Anpassungsarbeiten in der Produktion und auf dem Bau, was wiederum den grossen Vorteil des vorgefertigten Badezimmers verkleinert: Die kurze Bauzeit auf der Baustelle. Das grosse Thema bei der Produktion waren die Schnittstellen mit den verschiedenen Gewerken. Konkret ging es hier um Strom, Sanitär, Lüftung, hinterlüftete Verkleidung und das Vorwandsystem, welches wir vom Schweizer Hersteller Swissframe bezogen haben. Diese Schnittstellen müssen detailliert koordiniert sein – nur dann läuft die Produktion effizient. Der grosse Unterschied zur herkömmlichen Bauweise ist, dass die erwähnten Gewerke bei uns in der Produktionshalle arbeiten. Auf einen definierten Zeitpunkt hin werden die Module dann fixfertig auf die Baustelle gefahren und montiert. Diese Arbeitsweise ist für viele Handwerker noch sehr ungewohnt. Trotzdem hat die Montage auf der Baustelle sehr gut funktioniert: hintransportieren, ins Gebäude heben, genau positionieren und anschliessen. Insbesondere bei den Verbindungen der Geschossübergänge ist Genauigkeit gefragt, sonst bedarf es am Bau vieler Anpassungen.

Wie sieht die Weiterentwicklung der fugenlosen Fertigbäder aus?
Nik Stuber: Meine Vision ist ein Modul, welches Küche, Steigzone und Bad umfasst. Dann reduziert sich die Hürde mit den Anschlüssen bei den Geschossübergängen auf eine Schnittstelle für alle drei Bereiche. So könnte die Bauzeit auf der Baustelle nochmals drastisch reduziert werden und, dank der Produktion im Werk, die Qualität gesteigert werden.

Welche wichtigsten Erkenntnisse hat das Projekt aufgezeigt? Was sollte bei vorgefertigten Badezimmern in Bezug auf die Materialisierung beachtet werden?
Marc Schneuwly: Der grösste Lerneffekt für mich ist, dass bei grossen Objekten mit vielen Einheiten die Steigzone ausserhalb vom Element sein sollte. Das ist eindeutig einfacher und die Montage ist schneller. Innenliegende Steigzonen, wie in Belp, sind aufwändiger – aber machbar. Bezüglich Materialisierung ist der Boden das A und O. Hier haben wir mit unseren Badezimmern eine perfekte, dichte Lösung. Bei den Wänden gibt es verschiedene Möglichkeiten – je nach Budget. Wichtig ist meiner Meinung nach, dass alle Elemente wieder einfach auftrennbar sind und schon bei der Erstellung an einen ökologischen Rückbau gedacht wird.

Bewährt sich das System mit den hinterlüfteten Innenverkleidungen – insbesondere, was die Hygiene in Hohlräumen betrifft?
Marc Schneuwly: Bei jedem hinterlüfteten System gibt es aufgrund der Temperaturdifferenz zwischen Boden und Decke eine Luftzugssituation. Diese macht Bakterien das Leben schwer. Bis heute haben wir viele Fitnesscenter mit diesem System ausgeführt. Kürzlich habe ich das erste Projekt besichtigt, welches vor 20 Jahren realisiert wurde. Fazit: einwandfrei.

Wie spielen vorgefertigte Raummodule und BIM zusammen?
Nik Stuber: Das eine zieht das andere nach sich. Es ist ein riesiger Vorteil, ein ganzes Projekt in 3D durchplanen zu können. Dadurch wird auch die Kostengenauigkeit viel höher. So wird jedes Detail sichtbar und Basteleien auf der Baustelle sind praktisch ausgeschlossen. Die Voraussetzung ist aber, dass bei der Planung nichts vergessen wird.

Weitere Informationen zu den vorgefertigten Badezimmern von STUBERHOLZ: www.modulbad.ch

MIT 3D-DRUCK IN DIE ZUKUNFT

Ganze Häuser drucken statt bauen? In einigen Ländern ist das schon Realität. Hierzulande gibt es das noch nicht. Aber Experten trauen der 3D-Druck-Technologie einiges zu.

Eine ganze Siedlung aus Beton gedruckt – damit sorgte ein kleines Dorf in den Niederlanden im letzten Jahr für Aufsehen. Auch in anderen Ländern gibt es immer wieder Pilotprojekte, bei denen ganze Häuser mittels 3D-Druck realisiert werden. In der Schweiz ist das derzeit noch Zukunftsmusik. Verschiedene Experten sehen in der Technologie dennoch grosses Potenzial und sind auch hierzulande auf der Suche nach neuen Konzepten, mit denen man schnell, umweltverträglich und, soweit wie möglich, kostengünstig bauen kann.

Ein langer Weg
Rein technisch ist der 3D-Druck mit Beton schon heute möglich. Das zeigen diverse Bauprojekte, über die die Medien weltweit berichten. «Eine breite Einführung ist, wenn überhaupt, aber erst mittel- bis langfristig realistisch», bremst Gernot Tritthart von Lafarge Österreich, die Euphorie. «Denn solange man sich nicht zumindest in der Nähe einer Serienreife befindet, die nicht nur wettbewerbsfähig, sondern auch den klimatischen Herausforderungen unserer Breitengrade entspricht, wird eine Kosten-Nutzung-Rechnung sehr wahrscheinlich negativ ausfallen.» Bereits seit mehreren Jahren forscht der Schweizer Baustoffhersteller in diesem Bereich, um statische, thermische, normative und rechtliche Fragestellungen, die zurzeit noch offen sind, zu lösen. «Sollten wir diese in naher Zukunft beantworten können, benötigen wir anschliessend mutige und aufgeschlossene Bauherren und diverse Zulassungen, um überhaupt an eine Serienproduktion denken zu können. Das kann mitunter ein recht langer Weg werden», so Gernot Tritthart. Um diesen weiss man auch beim Hersteller von Betonprodukten Creabeton Matériaux Bescheid. Seit einiger Zeit arbeitet man dort an einem 3D-Druck mit Betonrezepturen aus lokal abgebautem Sand und Kies. Ende 2019 erfolgte der Schritt an den Markt, mit Kundenaufträgen im Tiefbaubereich (Kabelschächte, Schachtsanierung) sowie im Bereich urbaner Gestaltung und Design (Sitzsockel, Pflanzentopf). Nik Stuber kann sich gut vorstellen, dass sich der 3D-Druck auf dem Bau langfristig durchsetzen wird. «Als Hauptvorteil sehe ich zum einen die Freiheit in der Formgebung. Zum anderen ist es möglich, Funktionalitäten direkt beim Druck in das Haus einzufügen. Hohlräume für Stromleitungen und Lichtinstallationen könnten gleich im Planungsprozess berücksichtigt und beim Druck ausgespart werden.» Sinnvoll sei das aber natürlich nur dann, wenn für das Bauprojekt schon digitale Pläne vorlägen, die Pläne also mit einem CAD-Programm erstellt und BIM genutzt worden sei. Er sagt: «Konkret interessiert es mich, gedruckte Betonfertigteile für Keller selber herzustellen. Das Hauptproblem ist die Einbringung von Armierungen, um die Statik sicherzustellen. Solange dieses Problem nicht gelöst ist, wird sich die Anwendung weiterhin auf einfache Bauteile und Konstruktionen beschränken.»

3D drucken mit Holz
«Der 3D-Druck wird mittelfristig vor keiner baunahen Branche haltmachen», ist sich Nik Stuber sicher. «Da schliesse ich den Holzbau explizit ein. Ich kann mir gut vorstellen, Elemente im 3D Druck mit Holz anstelle vom Holzrahmenbau zu produzieren.» Dass diese Idee gar nicht so abwegig ist, zeigt folgendes Beispiel: Die Berner Fachhochschule forscht aktuell am holzbasierten 3D-Druck. Ziel ist die Entwicklung einer Materialtechnologie für den 3D-Druck, in der Holz nicht nur als Füllstoff eines Kunststofffilaments oder als Zuschlagstoff in mineralischen Systemen dient, sondern die eigentliche Hauptkomponente des Materialsystems darstellt. Damit durchgeführte Druckverfahren könnten die Produktion individualisierter Produkte auf Holzbasis für den Innenausbau, den Möbelbau oder den Holzbau ermöglichen. Für das Erreichen der Entwicklungsziele bündeln drei Institute der BFH mit einem Wirtschaftspartner ihre Kompetenzen: das Institut für Werkstoffe und Holztechnologie, das Institut für digitale Bau- und Holzwirtschaft sowie das Institut für Drucktechnologie.

STROMPRODUZIERENDE GEBÄUDETEILE

Heute ist es gängige Praxis, Dachflächen mit Photovoltaik-Modulen zur Erzeugung von Solarstrom auszurüsten. Vieles spricht dafür, noch einen Schritt weiterzugehen und Gebäude aus Komponenten zu bauen, die Strom produzieren und gleichzeitig eine konstruktive Funktion erfüllen. Diese «gebäudeintegrierte Photovoltaik» wird vermehrt mit diversen Lösungen am Markt erprobt.

Nach Jahren des Preiskampfes um die günstigsten Standardsolarmodule für die Aufdachmontage, meldet sich die gebäudeintegrierte Photovoltaik wieder zurück, oft unter der englischen Abkürzung BIPV (für: building integrated photovoltaics). PV-Module, die neben der Stromproduktion auch eine bauliche Funktion erfüllen, besetzen zwar immer noch einen Nischenmarkt. Doch das Interesse an BIPV-Lösungen ist erheblich. Inzwischen fehlt es auch nicht mehr an guten, teils sogar spektakulären Beispielen. Überhaupt hat Photovoltaik heute sehr unterschiedliche Gesichter. Module sind in verschiedenen Farbtönen, einschliesslich Terracotta und weiss, erhältlich, ebenfalls mit unterschiedlichen Oberflächenstrukturen und Beschichtungen. Diese Vielfalt eröffnet Architekten neue Freiheitsgrade in der Gestaltung.

Gebäudehülle produziert Strom

Die BIPV-Technologie ist aber mehr als Farbgestaltung. Immer häufiger übernehmen PV-Module die Funktion von Baumaterialien, ersetzen also die äusserste Schicht der Fassade oder sogar die Dachziegel. In diesem Fall werden Solaranlagen als integrale Teile der Gebäudehülle verstanden, die in der Lage sind, aus der Sonne Energie zu erzeugen. STUBERHOLZ bietet unter dem Namen «Supermodul» massgeschneiderte Fertigbauteile

an, welche die Funktionen Photovoltaik, Dachhaut und tragende Struktur vereinigen. Die neuartigen Elemente kamen schon mehrmals zum Einsatz – wie beispielsweise beim Projekt «Herzogenmühle» in Wallisellen.

Die Lösung von STUBERHOLZ ist geeignet für Neubauten, insbesondere aber auch anwendbar bei Gebäudeerneuerungen, einschliesslich Dachaufstockungen. Hier wartet ein riesiges Potenzial, wie Nik Stuber betont: «1,5 Millionen Gebäude in der Schweiz müssten zur Verbesserung der Wärmedämmung saniert werden.» Die Supermodule von STUBERHOLZ können aber noch mehr: Die vorgefertigten Elemente eignen sich auch für die Fassadenmontage. Sehr erfolgreich im Einsatz ist eine solche Anlage am Gewerbebau K3 Handwerkcity in Wallisellen. Das Gebäude wurde von Kopf bis Fuss mit Solarpanelen eingekleidet – auch die Fassade. Im April 2020 hat das K3 sogar die bisher grösste Solarfassadenanlage Europas in Bezug auf Stromproduktion überholt.

Strom vom Hallendach

Ein zukunftsträchtiges Geschäftsmodell ist die Kombination der Dachsanierung mit der Installation von Photovoltaik. Nik Stuber sagt: «Vielen Eigentümern leuchtet es ein, dass diese Kombination wirtschaftlich sinnvoll ist.» Er erklärt: «Angesichts stark gefallener Modulpreise könnten so sehr kurze Amortisationszeiten von nur vier Jahren für eine Dachsanierung erreicht werden. Wir verbauen für Industriehallen und Gewerbeanwendungen oft Aufdachanlagen. Das integrierte Dachsystem wird häufig bei Satteldächern, also für Ein- und Mehrfamilienhäuser verwendet. Hierbei werden die vorgefertigten Dachelemente schon im Werk mit der Dachhaut und PV Modulen bestückt. So gehen Dachsanierung und Bau einer Photovoltaikanlage zusammen. Der Bauherr erhält, ohne Betriebsunterbruch und in kurzer Zeit, ein neues Dach, welches viel besser isoliert ist und noch Strom produziert. Zudem ist auch eine viel bessere Wasserdichtigkeit als beim alten Dach garantiert.»

AUSSTELLUNG TREFFPUNKT HOLZ

Auf über 700 Quadratmetern können Interessierte ihr zukünftiges Eigenheim in Gedanken durchschreiten und gleichzeitig alle Elemente live erleben. Der «Treffpunkt Holz» ist eine permanente Ausstellung mit allen Elementen eines zeitgemässen (Holz-)Baus – innen und aussen. Sind Sie Bauherr (oder möchten Sie einer werden)? Möchten Sie bauen, umbauen, erweitern oder sich einfach inspirieren lassen? Können Sie sich Ihr Projekt aufgrund von Plänen und farbigen Animationen auf Papier und Bildschirm nicht richtig vorstellen? Dann sollten Sie sich für einen Termin in der Ausstellung «Treffpunkt Holz» anmelden. Hier können Sie alle Komponenten Ihres Bauprojektes konkret erleben – und wenn Sie möchten, anfassen, daran riechen und mögliche Kombinationen austesten.

Events im «Treffpunkt Holz»

Regelmässige Informationsveranstaltungen machen die Ausstellung «Treffpunkt Holz» erst zu einem Treffpunkt. Diese Events werden einerseits durch STUBERHOLZ sowie durch die Aussteller organisiert. Andererseits haben auch Sie die Möglichkeit, den Schulungsbereich für Ihren Anlass zu mieten. Sei es eine Sitzung, eine Degustation, eine Produktpräsentation oder ein Kundenanlass – im «Treffpunkt Holz» finden Sie die idealen Rahmenbedingungen für Ihren Anlass.

INSPIRATIONEN AUF FACEBOOK

Auf der STUBERHOLZ-Seite auf Facebook werden regelmässig interessante Informationen publiziert. Also reinschauen und «gefällt mir» klicken und ab sofort sehen Sie alle News.

Hier ist der Link: www.facebook.com/stuberholz

INFORMATIVE WEBSEITE

Bei STUBERHOLZ erhalten Sie Antworten und finden Sie viele interessante Informationen – sowohl in echt als auch virtuell. Auf der Internetseite www.stuberholz.ch finden Sie unter anderem eine Sammlung von vielen Referenzen, welche nach mehreren Kriterien gefiltert und auf Wunsch direkt in ein druckbares PDF umgewandelt werden können. Ebenfalls finden Sie Antworten auf häufig gestellte Fragen und ein umfangreiches Nachschlagewerk, bestehend aus allen Newslettern und Kundenzeitungen.

www.stuberholz.ch

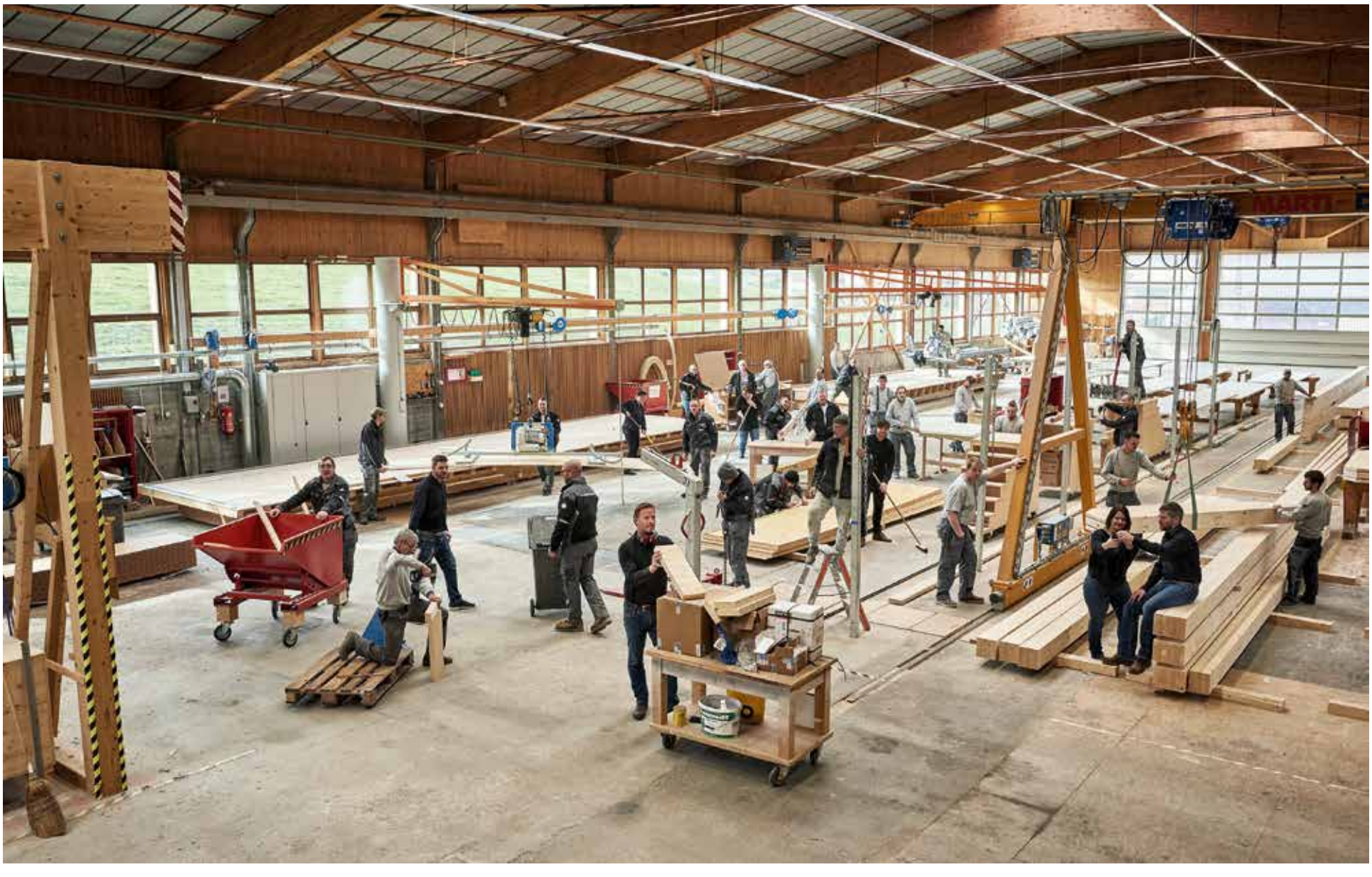
SCHREINER EXPRESS – IMMER FÜR SIE DA

Der Schreiner-Express von STUBERHOLZ bietet einen ganz besonderen Notfall-Service: Wir erledigen für Sie Schreinerarbeiten und Reparaturen aller Art – unkompliziert und fast rund um die Uhr. Eine Fachperson nimmt sich Zeit für Sie, direkt bei Ihnen vor Ort. Der Schreiner-Express schlägt Lösungen vor und führt diese bei Bedarf auch gleich zu fairen Preisen aus.

Rufen Sie uns an 031 879 59 60

IMPRESSUM MAGAZIN STAMM

Erscheinung:	Sommer 2020. Auflage: 4000 Stück, erscheint jährlich
Herausgeber:	Stuberholz AG, 3054 Schüpfen, Tel. 031 879 59 59, info@stuberholz.ch
Verantwortlich für den Inhalt:	Nik Stuber, Geschäftsleiter
Idee, Konzept und Redaktion:	Martin Aue, www.marketlink.ch
Grafik:	artos media, www.art-os.ch
Korrektorat:	Christina Sorg
Textquellen:	Olivia Grabher für kuechenfinder.com (Artikel Küchenplanung), Verband für Einbruch und Gebäudeschutz Schweiz (Artikel Gebäudeschutz), mikado-online.de (Artikel Bernapark), credit-suisse.com (Artikel Erstberatung Bauprojekt), Benedikt Vogel im Auftrag des BFE für HK-Gebäudetechnik (Artikel Stromproduzierende Gebäudeteile), Theresa Kopper c/o bauforum.at sowie Karl-Heinz Selbmann und Prof. Dr. Ingo Mayer c/o Magazin spirit biel/bienne von der Berner Fachhochschule
Bilder:	Stuberholz AG, istockphoto.com, die werke versorgung wallisellen ag
Copyright:	Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung.



WOHNBAU – GEWERBEOBJEKTE – INNENAUSBAU – GENERALUNTERNEHMEN

STUBERHOLZ
Sägestrasse 22
3054 Schüpfen
Tel 031 879 59 59
info@stuberholz.ch

BAUT SEIT 1887