

Am südlichen Ende des Zugersees präsentiert sich ein nicht alltägliches Haus. Die metallisch glänzende Fassade und die vielen unübersehbaren Glas- und Metallbauelemente sprechen eine klare Sprache: Hier war ein Metallbauer mit Herzblut am Werk. Text: René Pellaton Bilder: Roger Harrison

Am Rande der Gemeinde Arth präsentiert sich das metallisch glänzende Haus auf unübersehbare Weise. Am Fusse des Rigi-Nordhangs liegt es direkt am Zugersee. Es gewährt den freien Blick über das Wasser zum darüber liegenden Panorama des Rossberges mit Wildspitz.

«Das hölzerne Tragwerk des alten Gebäudes war in die Jahre gekommen und der Holzwurm hat es weitgehend für sich beschlagnahmt», erklärte René Kaufmann, Bauherr und Inhaber der Kaufmann Stahl- und Metallbautechnik AG, in Goldau.

«Aufgrund der geschwächten Tragstruktur und der morschen Bekleidung des alten Hauses, haben wir uns entschieden, einen Neuaufbau zu projektieren und die entsprechende Bewilligung einzuholen.»

«Von Anfang an war für uns klar, dass das neue Haus so weit wie möglich und sinnvoll, aus Metall und Glas bestehen soll», fügte René Kaufmann an.

Nach längeren – für helvetische Verhältnisse üblichen – Verfahren und damit verbundenen Hürdenläufen, ist das Grobprojekt innert angemessener Frist von den zuständigen Instanzen freigegeben worden.

Zusammenarbeit mit der SMT Basel

Die Kaufmann Architektur & Planungs AG verlieh dem Seehaus einen prägnanten Charakter. Das relativ steile Blechdach mit seinem fassadenbündigen Abschluss, die kubusförmige Lukarne sowie die drei nebeneinander angeordneten Frontfenster bilden prägnante Linien und sprechen eine klare Sprache. Die Fenster im Obergeschoss hätten die Planer gerne grosszügiger gestaltet, jedoch wurden diese Opfer der behördlichen Auflagen.



Ausstentreppe, Geländer, Schutzwand und Vordach – alles im einheitlichen Stil.

Escalier extérieur, garde-corps, cloison de protection et auvent – tout dans le même style.

Zum Zeitpunkt, als der Metallbauer René Kaufmann beabsichtigte, die detaillierte Projektierung aufzugreifen, kam er mit Werner Addor, dem hauptamtlichen Fachlehrer an der Schweiz. Metallbautechnikerschule HF-SMT-TS in Basel, in Kontakt.

Wer Werner Addor kennt, der weiss, dass er immer bestrebt ist, mit seinen Studenten spannende und lehrreiche Projektarbeiten realisieren zu können. Er erkannte sofort, dass dieses Projekt für seine Studenten eine einmalige Chance darstellte. Auch René Kaufmann war überzeugt, dass die Zusammenarbeit mit der SMT Basel für ihn eine gute Sache sein wird: Denn kaum auf eine andere Art und Weise wäre es möglich, so viele verschiedene, praxisorientierte Ideen gegenüberzustellen und daraus zu optimieren. So entstand eine fruchtende und erfolgreiche Zusammenarbeit für dieses Projekt.

Wer Werner Addor kennt, der weiss, dass er immer bestrebt ist, mit seinen Studenten spannende und lehrreiche Projektarbeiten realisieren zu können. Er erkannte sofort, dass dieses Projekt für seine Studenten eine einmalige Chance darstellte. Auch René Kaufmann war überzeugt, dass die Zusammenarbeit mit der SMT Basel für ihn eine gute Sache sein wird: Denn kaum auf eine andere Art und Weise wäre es möglich, so viele verschiedene, praxisorientierte Ideen gegenüberzustellen und daraus zu optimieren. So entstand eine fruchtende und erfolgreiche Zusammenarbeit für dieses Projekt.

Tragstruktur aus Stahl

Das ganze Gebäude steht auf dem ehemaligen betonierten Fundament des alten Hauses.

Bis zur Decke des Erdgeschosses sind die Betonmauern weiter nach oben geführt >>

Bautafel

Bauherrschaft:	René Kaufmann, 6410 Goldau
Metallbauer:	Kaufmann Stahl- und Metallbautechnik AG, 6410 Goldau
Architekt:	Kaufmann Architektur & Planungs AG, 6410 Goldau

CONSTRUCTION MÉTALLIQUE ET HABITAT

Verre et métal d'un même pas

À l'extrémité sud du lac de Zoug se dresse une maison peu commune. La façade métallique étincelante et les éléments de métal et de verre qui ne peuvent passer inaperçus parlent d'eux-mêmes : c'est la réalisation d'un constructeur métallique passionné.

La maison à l'éclat métallique brillant, dressée en bordure de la commune de Arth, ne passe pas inaperçue. Au pied du flanc nord du Rigi, elle se dresse directement au bord du lac de Zoug. Elle offre une vue dégagée au dessus de l'eau vers le panorama du Rossberg avec le Wildspitz. « La structure en bois de l'ancien bâtiment ac-

cusait son âge et les vers à bois s'en étaient largement délecté », explique René Kaufmann, maître d'ouvrage et propriétaire de l'entreprise Kaufmann Stahl- und Metallbautechnik AG à Goldau. « Compte tenu de l'affaiblissement de la structure et du bardage vermoulu de l'ancienne maison, nous avons envisagé une construction

neuve et de déposer le permis de construire correspondant.

Nous étions convaincus dès le départ que la nouvelle maison devait être réalisée autant que possible et aussi judicieusement que possible en métal et en verre », ajoute René Kaufmann.

Après une longue procédure - ha-

bituelle dans le contexte suisse - et une fois les nombreux obstacles surmontés, le projet approximatif a été approuvé dans un délai raisonnable par les autorités compétentes.

Coopération avec la SMT de Bâle

L'entreprise Kaufmann Architektur & Planungs AG a donné à cette maison



Metall und Glas als beherrschende Elemente.
Le métal et le verre sont les éléments dominants.

lacustre un caractère expressif. Le toit de tôle relativement raide avec son larmier au ras de la façade, les lucarnes cubiques ainsi que les trois fenêtres frontales juxtaposées forment des lignes expressives. Les concepteurs auraient aimé des fenêtres plus ample-ment dimensionnées à l'étage supérieur, mais ce vœu a été la victime des exigences des autorités.

À l'époque où le constructeur métallique René Kaufmann envisageait de se lancer dans l'étude détaillée de son projet, il s'est mis en contact avec Werner Addor, professeur titulaire à l'École

suisse de construction métallique (HF-SMT-TS) de Bâle.

Qui connaît Werner Addor sait qu'il s'efforce toujours de réaliser avec ses élèves des travaux de projets captivants et riches en enseignements. Il a immédiatement reconnu que ce projet constituait une chance unique pour ses étudiants. René Kaufmann était lui aussi convaincu que la collaboration avec la SMT de Bâle était une bonne chose pour lui, car il y avait peu d'autres manières de confronter et d'optimiser d'aussi nombreuses idées

très différentes, mais toutes orientées sur l'aspect pratique. C'est ainsi qu'est née pour ce projet une coopération fructueuse et couronnée de succès.

Structure porteuse en acier

Le bâtiment tout entier repose sur les anciennes fondations en béton de la maison précédente. Les murs en béton ont été remontés vers le >>

Panneau de chantier :

Maître d'ouvrage :	René Kaufmann, 6410 Goldau
Constructeur métallique :	Kaufmann Stahl- und Metallbautechnik AG 6410 Goldau
Architecte :	Kaufmann Architektur & Planungs AG 6410 Goldau

METALLBAU UND WOHNEN



Die attraktiven Formen sind am ganzen Gebäude wiederzuerkennen. Ces formes attrayantes se retrouvent partout dans la maison.



Das gläserne Prunkstück im Wohnraum. Eine Treppe komplett aus Glas. Le chef-d'œuvre en verre du séjour. Un escalier intégralement réalisé en verre.



Detailansicht der doppelt geführten Treppenwangen. Détail des limons doublés.



Abstützung auf verstellbaren Edelstahlkonsolen. Appui sur des consoles réglables en acier inoxydable.

CONSTRUCTION MÉTALLIQUE ET HABITAT

> haut jusqu'au plafond du rez-de-chaussée. La structure est largement réalisée en acier. Le bois a été choisi pour les habillages intérieurs. Toutes les portes et fenêtres sont réalisées en profilés métalliques avec rupture des ponts thermiques. Les fenêtres de grande surface sont équipées de ferures PASK et peuvent être basculées et coulissées.

La maison est enveloppée de tous côtés par des panneaux de façade de

formes géométriques en composite cuivre-titane-zinc.

Des garde-corps qui ne passent pas inaperçus

Qu'il s'agisse de l'escalier extérieur, de l'escalier intérieur ou de la terrasse, les garde-corps présentent partout le même design et confèrent à l'objet un aspect hors du commun.

Ils se présentent comme un alignement d'arcs, découpés au laser dans

de la tôle d'acier de 15 mm d'épaisseur.

Leur forme cintrée vers l'extérieur avec leur treillage confère une silhouette très légère à ces balustres, tout en offrant une stabilité remarquable. Ils sont pourvus à leur partie basse de plaques de montage qui viennent s'ancrer directement sur les parements de béton ou les limons en acier.

Les garde-corps sont habillés de

panneaux de verre feuilleté, fixés aux balustres par des supports de verre individuels. La main-courante est réalisée en acier inoxydable poli de 42 mm d'épaisseur.

Avec de l'acier et du verre jusqu'à l'étage

L'accès à l'étage supérieur est assuré par un escalier en verre et métal à l'aspect raffiné, avec auvent et paroi de protection. Il conduit directement de

> worden. Das Tragwerk darüber ist weitgehend aus Stahl gebaut. Für die inneren Verkleidungen ist Holz gewählt worden. Sämtliche Fenster und Türen bestehen aus thermisch getrennten Metallprofilen. Die grossflächigen Fenster sind mit PASK-Beschlägen ausgestattet und lassen sich somit kippen und schieben.

Das Haus ist umlaufend, mit geometrisch zeichnenden Kupfer-Titan-Zink-Fassadenplatten eingekleidet.

Geländer als unverkennbare Elemente

Ob Aussentreppe, Innentreppe oder Terrasse, die Geländer weisen überall dasselbe Design auf und verleihen dem Objekt ein unverkennbares Erscheinungsbild.

Sie wirken wie aneinandergereihte Pfeilbogen und sind aus 15 mm starken Stahlblechen mit dem Laser in Form geschnitten worden.

Die gegen aussen gewölbte Form mit der Fachwerkausbildung lässt die Pfosten bei einer überzeugenden Stabilität sehr leicht erscheinen. Unten sind sie mit Montageplatten versehen und damit direkt auf die Betonstirne resp. Stahlwangen befestigt.

Die Geländer sind mit gebohrten VSG-Gläsern bestückt, welche mit örtlichen Glashaltern an die Pfosten geschraubt sind. Der Handlauf besteht aus geschliffenem Edelstahlrohr von 42 mm Durchmesser.

Über Stahl und Glas zum Obergeschoss

Zur Erschliessung der oberen Geschosse dient eine raffiniert wirkende Metall-Glas-Treppe mit Vordach und Schutzwand. Sie führt vom Vorplatz direkt zum Wohnraum im ersten Obergeschoss.

Die Treppenwangen, resp. Treppenholmen, sind jeweils im äusseren Bereich der Stufen angebracht und - mit Abstand - doppelt geführt. Die abgestuften Stahlbleche sind mit dem Laser geschnitten. Als Distanzhalter und zugleich als tragendes Element für die gläsernen Stufen dienen einzelne zwischen den Wangen platzierte UNP-Profile.

Die Glasstufen sind jeweils auf vier Punkten gelagert. Die Stufenoberseiten sind vollflächig geätzt und verhindern so ein Ausrutschen bei Regenwetter.

Das Podest ist aus einem umlaufenden UNP-Rahmen gefertigt und auf die von der Betonwand auskragenden Rohrkonsolen abgestützt. Die Treppenwangen sind zudem - um horizontale Schwingungen zu verhindern - am Mauerwerk verankert.

Auch hier sind die Planer ihrer Linie treu geblieben. Das Treppengeländer, die Schutzwand auf dem Podest sowie das Vordach weisen linientreue Tragwerke auf. Lediglich die Dimensionierungen von Stahl und Glas unterscheiden sich aufgrund der unterschiedlichen statischen Anforderungen.

Ganzglastreppe ein Prunkstück im Wohnraum

Wer den Wohnraum im ersten Obergeschoss betritt, dem wird neben der beeindruckenden Sicht auf See und Berge ein gläsernes Prunkstück ins Auge stechen. Gemeint ist die komplett aus Glas gebaute Treppe zum zweiten Obergeschoss. Die Holmen sind - wie bei der Aussentreppe - stufenförmig geschnitten. Die gläsernen Treppenstufen liegen auf >>

la plate-forme devant la maison au séjour situé au premier étage.

Les limons, ou les faux limons, sont toujours disposés en dehors des marches et doublés. Les plaques d'acier en gradins sont découpées au laser. Des profilés UPN individuels, disposés entre les limons, servent à la fois d'entretoises et d'éléments porteurs pour les marches en verre. Les marches de verre sont fixées chacune en quatre points. La face su-

périeure de ces marches est entièrement dépolie à l'acide, afin d'éviter de glisser par temps de pluie.

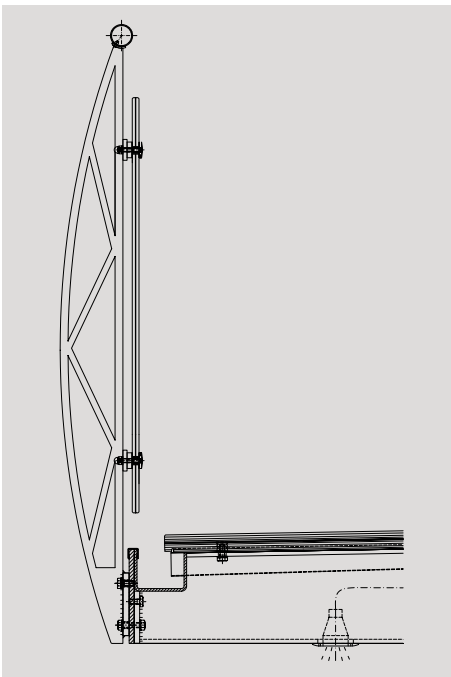
La plate-forme d'entrée est un cadre réalisé en profilés UPN et reposant sur des consoles tubulaires scellées dans le mur de béton. Les limons de l'escalier sont également ancrés dans la maçonnerie pour éviter les oscillations horizontales. Là aussi, les chargés de l'étude sont restés fidèles à la ligne fixée. >>



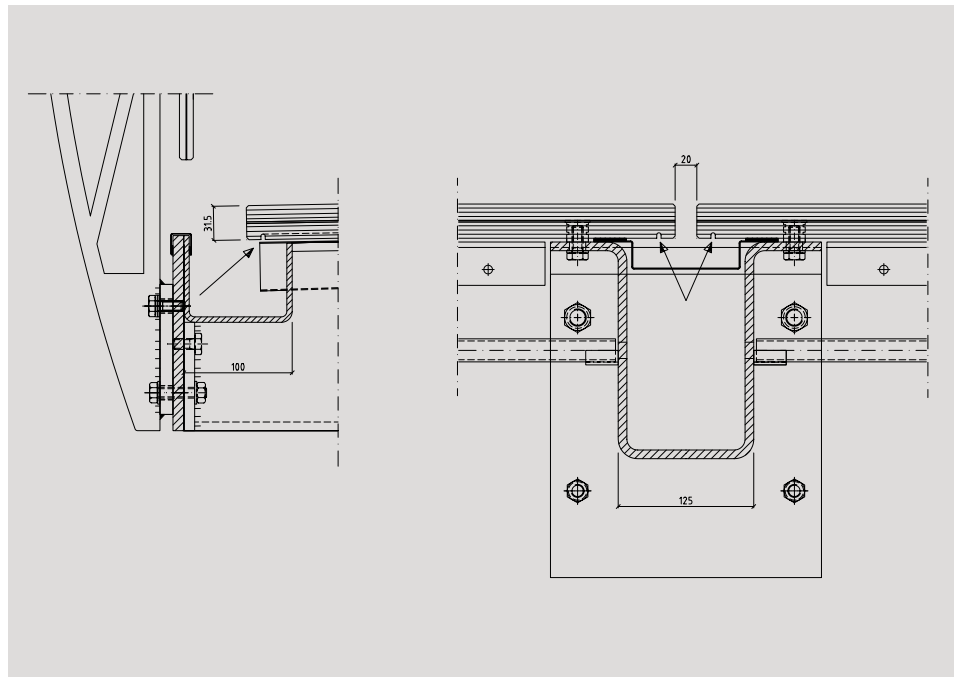
Balkon und Überdachung - technisch raffiniert gelöst.
Balcon et auvent horizontal - une solution technique raffinée.



Auch die Tragstruktur des Hausdaches ist aus Stahl gebaut.
La structure porteuse de la toiture est également réalisée en acier.



Vertikalschnitt durch das begehbare Vordach.
Coupe verticale du toit praticable.



Detailschnitte durch das begehbare Vordach. Die Pfeile zeigen die in das Glas gefrästen Nuten, welche als Tropfnasen dienen.
Détails de l'auvent horizontal praticable. Les flèches indiquent les rainures fraisées dans le verre, qui servent de larmiers.

CONSTRUCTION MÉTALLIQUE ET HABITAT

> Les garde-corps de l'escalier, la cloison de protection de la plate-forme d'entrée, tout comme l'auvent présentent des supports fidèles à la ligne. Seules les dimensions des éléments en verre et en acier sont différentes d'une application à l'autre, du fait d'exigences statiques distinctes.

Un escalier tout en verre, chef d'œuvre du séjour

Qui pénètre dans le séjour au premier étage ne peut que remarquer, outre l'impressionnante vue sur le lac et les montagnes, un chef-d'œuvre de verre,

l'escalier entièrement réalisé en verre et menant deuxième étage. Les limons sont découpés en gradins, tout comme pour l'escalier extérieur. Les marches de verre sont fixées sur des consoles en acier inox elles-mêmes fixées aux limons de verre. La protection anti-chute ancrée entre deux poteaux verticaux en acier est également réalisée en verre. Les bandes verticales gravées à l'acide sur le verre symbolisent la continuité des marches d'escalier jusqu'au plafond. En haut de l'escalier, les limons viennent prendre appui sur des consoles réglables en acier

inoxydable. Cette possibilité de réglage assure une fixation et un aplomb parfait de l'escalier.

Auvent - des exigences sévères réalisées simplement

La prolongation de la terrasse au premier étage constitue à tous points de vue une autre réalisation high-tech. Cette extension vitrée et praticable de la terrasse de béton sert en effet également de toiture transparente à la zone de bronzage et de baignade. Les robustes consoles dépassant de la façade sont réalisées en tôles d'acier

profilées en U et soudées en forme de cône. Ce profil en U comporte des gouttières en tôle au niveau de la jointure des plaques de verre. Les plaques de verre praticables reposent sur ces gouttières de tôle, espacées par des plaques entretoises. Les jointures des plaques de verre ont été maintenues ouvertes, en ménageant un interstice de 20 mm environ.

René Kaufmann était conscient dès le départ que cette conformation de joints de plaques et de gouttières ménagerait quelques difficultés. Mais il s'est tout de même décidé à traiter

Die gewählte Umsetzung hätte nicht einfacher sein können: eine dreiseitig im Glas eingefräste Nute bildet die Tropfkante und lässt das Wasser in die Rinne abtropfen.

> örtlichen Edelstahlkonsolen, welche wiederum an die Glasholmen befestigt sind. Auch für die seitliche Absturzsicherung, welche zwischen zwei Stahlstützen gespannt ist, wurde Glas gewählt. Die vertikal verlaufenden Streifenätzungen auf dem Glas symbolisieren eine Weiterführung der Treppenstufen zur Decke.

Oben sind die gläsernen Treppenholmen auf verstellbare Edelstahlkonsolen abgestützt. Die Verstellbarkeit gewährte eine absolut zwangsfreie Auslotung und Befestigung der Treppe.

Vordach - hohe Anforderung einfach gelöst

Eine weitere Hightech-Konstruktion verkörpert wohl die Verlängerung der Terrasse im ersten Obergeschoss. Als begehbare, gläserne Erweiterung der betonierten Terrasse dient das Element auch als transparente Überdachung für den Sonn- und Badebereich.

Die kräftig wirkenden, auskragenden Konsolen sind aus konisch verlaufenden, U-förmigen Stahlblechen hergestellt. In dieser U-Form sind im Bereich der Glasstösse einzelne Blechrinnen eingelegt. Das begehbare Glas liegt – bestückt mit Distanzbändern – auf den Blechrinnen auf. Die Glasstösse sind bei einer Breite von ca. 20 mm offen ausgebildet.

Dass diese Glasstoss-Rinnenausbildung nicht ganz unproblematisch sein würde, dies war René Kaufmann von vornherein bewusst. Schliesslich wollte er dieses Detail ohne Silikonfugen und dergleichen lösen. Es galt nun, ein Haften und somit ein unkontrolliertes Ausbreiten des Wassers auf der Glasunterseite zu verhindern. Denn schliesslich sollte das Dach absolute Dichtheit aufweisen.

Diese Situation nahm René Kaufmann als Herausforderung an und versuchte unter Beibehaltung der konstruktiven Idee eine technisch erfolgreiche Lösung zu finden.

Die gewählte Umsetzung hätte nicht einfacher sein können: Eine dreiseitig im Glas eingefräste Nute bildet die Tropfkante und lässt das Wasser erfolgreich in die Rinne abtropfen.

«Die getroffene Lösung ist naheliegend, einfach und bewährt sich zu hundert Prozent. Nur der Glaslieferant hatte anfänglich seine Sorge, wie er diese Nuten in das Glas fräsen sollte», meinte René Kaufmann im Gespräch mit der «metall». «Aber auch hierfür sind einfache Lösungen gefunden worden», fügte er mit einem Lachen im Gesicht an. ■

ce détail sans recourir à des joints en silicone ou analogues. L'important était à présent d'éviter l'adhérence et donc le cheminement incontrôlé de l'eau sous la face inférieure des dalles de verres. Car cet auvent horizontal doit être rigoureusement étanche.

Cette situation a placé René Kaufmann face à un défi, l'obligeant à rechercher une solution technique efficace ne constituant pas une entorse à ses principes directeurs.

La solution retenue ne pouvait être plus simple : une rainure fraisée

dans le verre sur trois côtés sert de larmier et provoque l'égouttement de l'eau dans la gouttière.

« La solution adoptée tombe sous le sens, est simple et d'une efficacité de cent pour cent. Seul le fournisseur des dalles de verre a dû se soucier de la manière dont il allait fraiser ces rainures dans le verre », précise René Kaufmann à « metall ». « Mais là aussi, des solutions simples ont été trouvées », ajoute-t-il avec un sourire. ■