

Das Hubkippfenster der neuesten Generation

Die Senioren-Appartements Egghölzli in Bern wurden mit 22 Hubkippfenstern der CreaTor AG ausgestattet. Der Entwicklungsprozess führte zu einer optimalen Lösung für die Bauherrschaft und die Bewohner. Text und Bilder: Manuela Hunziker

«Das fertige Produkt ist eine ausgezeichnete Entwicklung, funktioniert technisch einwandfrei und entspricht in jeder Hinsicht unseren Vorstellungen», schwärmt Rudolf Flüeli, Geschäftsführer des Senioren-Appartements Egghölzli in Bern. «Den Planern, Konstrukteuren und nicht zuletzt den Mechanikern ist es gelungen, ein massives, energetisch hochwertiges, automatisch bewegtes, in der Bedienung sicheres und ästhetisch stilvolles Fenster zu bauen», so Rudolf Flüeli weiter. Doch der Weg zur optimalen Lösung hat sich als anspruchsvoll erwiesen. Die funktionalen, technischen, bauphysikalischen und ästhetischen Anforderungen an das Endprodukt bedingten ein Abwägen mehrerer möglicher Lösungsvarianten. Schliesslich konnte gemeinsam mit der creaTor AG in Uetendorf ein serienreifer Prototyp des Hubkippfensters erstellt werden, der auch alle Anforderungen erfüllte.



Die neue Fassade der Senioren-Appartements Egghölzli in Bern mit dem rund 90 Meter langen Laubengang besticht durch Harmonie, Zurückhaltung und modernste Technik. Bild: Andreas Frutig, Bern
La nouvelle façade des appartements pour seniors Egghölzli à Berne avec sa coursive de quelque 90 m de long séduit par son harmonie, sa discrétion et sa technologie ultramoderne.

Bautafel	
Objekt:	Senioren-Appartements Egghölzli, Bern
Bauherrschaft:	Stiftung Senioren-Appartements Egghölzli, Bern
Architekt:	ac architecture consult, Beat Aeberhard, Schüpfen
Metallbauplanung:	Speiser Metallbauplanung GmbH, Thun
Systembauer:	creaTor AG, Uetendorf

Beweggründe und funktionale Anforderungen
Die 36-jährige Gebäudehülle der Senioren-Appartements Egghölzli war über weite Teile undicht und hatte ihre Nutzungsdauer erreicht. Zudem waren die Laubgänge im Erdgeschoss weder windgeschützt noch beheizt. Die Bewohnerschaft musste sich in der kalten Jahreszeit warm anziehen, um in den Speisesaal, an die Rezeption oder ins Hallenbad zu gelangen.

Das Ziel war, eine neue Gebäudehülle mit einem flexiblen und automatisierten Fenstersystem zu bauen. Dies, damit in regelmässigen Abständen Frischluft zugeführt und die Fenster bei tiefen Temperaturen auf einfache Weise geschlossen werden können.
Aufgrund der hohen Anzahl von 22 neuen Fenstern für den Laubengang, die sich über eine Korridorlänge von rund 90 Metern erstreckt,

SYSTÈMES DE FENÊTRES

La fenêtre levante/basculante de dernière génération

Les appartements pour seniors Egghölzli à Berne comptent 22 fenêtres levantes/basculantes de CreaTor AG. Le processus de développement a débouché sur une solution optimale pour le maître d'ouvrage et les résidents.

« Le produit fini est une solution équilibrée et techniquement irréprochable qui correspond en tous points à nos conceptions », déclare avec enthousiasme Rudolf Flüeli, gérant de Seniorenappartements Egg-

hölzli, à Berne. « Les planificateurs, les constructeurs et les mécaniciens sont parvenus à créer une fenêtre stylée, sûre et esthétique. Elle est massive, très efficace sur le plan énergétique et à ouverture automa-

tique », poursuit Rudolf Flüeli. Mais la route fut difficile avant de trouver la solution optimale. Les exigences fonctionnelles, techniques, physiques et esthétiques du produit fini ont nécessité de poser le pour et le contre

entre plusieurs solutions possibles. Au final, un prototype de fenêtre levante/basculante prêt pour la série et répondant à toutes les exigences a pu être réalisé avec CreaTor AG, de Uetendorf.



Ansicht von aussen: Langsam öffnen sich die Hubkippfenster gegen innen.

Vue de l'extérieur : lentement, les fenêtres levantes/basculantes s'ouvrent vers l'intérieur.

wurde eine Kostenanalyse erstellt. Diese zeigte auf, dass bei einer automatisierten Fensterbetätigung über eine Zeitspanne von 40 Jahren, beträchtliche Personaleinsparungen und somit eine klare Rentabilität möglich ist. So galt es, ein vollautomatisch betriebenes Fenster mit geringem Unterhaltsbedarf und nutzungsrobuster Technik zu konstruieren, welches im Notfall manuell bedienbar ist, ohne dass ein Spezialist

zugezogen werden muss. Die Automation sollte sicherheitstechnisch so überwacht werden können, dass sich weder Gross noch Klein verletzen kann. Zudem hatte die Konstruktion auch den Maschinenbaurichtlinien zu entsprechen.

Architektonische Anforderungen

In einem Umbau- und Erweiterungsprojekt sind die Anforderungen immer sehr hoch. Schliess-

lich gilt es, neben den gesetzlichen und baurechtlichen Vorgaben, Rücksicht auf die vorhandene Bausubstanz zu nehmen. «Bei diesem Projekt war es uns von Beginn her wichtig, den typischen «Helfer-Bau» nicht zu konkurrieren, sondern zu ergänzen», erklärt Architekt Beat Aeberhard. «Aufgrund der bestehenden Gebäude und der Anforderungen der Bauherrschaft war somit klar, dass der neue Baukörper leicht trans- >

Motivations et exigences fonctionnelles

Vieille de 36 ans, l'enveloppe du bâtiment des appartements pour seniors Egghölzli n'était plus étanche à de nombreux endroits et sa durée d'utilisation était atteinte. De plus, les coursives du rez-de-chaussée n'étaient ni protégées contre le vent, ni chauffées. Par temps froid, les résidents devaient s'habiller chaudement pour rejoindre le réfectoire, la réception ou la piscine. Le but était de construire une nouvelle enveloppe de bâtiment avec un système de fenêtre flexible et

automatisé afin de pouvoir amener de l'air frais à intervalles réguliers et de fermer facilement les fenêtres lorsque les températures sont froides. Vu le nombre élevé de nouvelles fenêtres (22) nécessaire pour équiper la coursive sur ses quelque 90 m de long, une analyse des coûts a été menée. Elle a mis en évidence que des actionnements de fenêtres automatisés permettaient des économies de personnel considérables sur 40 ans et étaient donc clairement rentables. Il s'agissait de réaliser une fenêtre entièrement automatique, nécessi-

tant peu d'entretien et actionnable manuellement en cas d'urgence sans devoir recourir à un spécialiste. Le mécanisme automatique devait être muni d'un dispositif technique de sécurité pour protéger tant les grands que les petits. La construction devait aussi répondre aux directives sur les machines.

Exigences architectoniques

Les exigences sont toujours très élevées dans les projets de transformation et d'agrandissement. Il s'agit de tenir compte des dispositions légales

et de celles propres à la construction, mais aussi du bâtiment existant. « Pour ce projet, nous avions à cœur dès le départ de ne pas rivaliser avec le bâtiment typique d'Eduard Helfer, mais de le compléter », a déclaré l'architecte Beat Aeberhard. « En raison du bâtiment existant et des exigences du maître d'ouvrage, il est apparu que le nouveau corps de bâtiment devait sembler légèrement transparent, être discret, mais tout de même avoir de la personnalité. Ces exigences ont pu être remplies avec cette construction en métal et >

FENSTERTECHNIK

> parent, zurückhaltend, aber doch eigenständig in Erscheinung treten sollte. Dies konnte mit dieser Metall-Glas-Konstruktion, die sich auch diskret in die neue, von der SWM Metallbautechnik AG gebaute Fassade integriert, bestens erfüllt werden», ergänzt Aeberhard.

Hubklappfenster – die optimale Lösung

Bewegliche Elemente waren schon im Anforderungsprofil der Bauherrschaft definiert und Teil der Planung. Das Bedürfnis, im Erdgeschoss möglichst eine grosse Fläche zu haben, die offen und geschlossen genutzt werden kann, wurde im Projekt ursprünglich mit Hebeschiebe- bzw. Faltflügel-Fenstern gelöst. Zu einem späteren Zeitpunkt wurde klar, dass der Bedienungsaufwand von Hand für diese Fensterfläche zu hoch ist. Auf der Suche nach Lösungen für ein automatisches Fenster konnte auf dem Markt kein Produkt gefunden werden, das den Anforderungen entsprach. Galt es doch, im Einklang mit der neuen Fassade sicherheitstechnische, bauphysikalische und räumliche Anforderungen zu erfüllen.

«Um die geforderten Ziele zu erreichen, mussten einige Lösungsvarianten entworfen und zum Teil auch wieder verworfen werden. Schliesslich konnte mit dem Hubklappfenster, das vom Architekten, dem Metallbauplaner sowie dem Systembauer gemeinsam für dieses Objekt entwickelt wurde, eine optimale und alle Anforderungen erfüllende Lösung gefunden werden», bestätigt Kurt Speiser, Geschäftsführer der Speiser Metallbauplanung GmbH in Thun.

Moderne Technik im Bauwerk integriert

Beim Hubklappfenster handelt es sich um einen Fensterflügel mit einem hochisolierten, steggetrennten Aluminiumrahmen, worin ein Wärmeschutzglas (Ug-Wert $0,6 \text{ W/m}^2 \text{ K}$) mit verschraubten Glashalteleisten eingesetzt und



Anhand der Führungsschiene ist der Bewegungsverlauf des Flügels gut zu erkennen.
La course du battant se repère aisément au moyen du rail de guidage.

verklebt ist. Rahmen und Flügel wurden von der Firma AMM-Künzli AG hergestellt. Am Flügel sind entsprechende Anbindepunkte zur Aufnahme von Laufrollenkonsole und Seilanbinde-Supports integriert. Der gesamte Flügel ist in einem passenden Rahmen in die bestehende Fassade montiert. Im Deckenbereich sind der Einbausituation angepasste Rücklaufkonstruktionen und im Fassadenbereich kombinierte Vertikal-horizontal-Führungseinheiten verbaut. In die Rücklaufkonstruktion sind eine Hilfszugmechanik sowie induktive Positionsabfragen und -rückmeldungen integriert. Die

drei Positionen (offen, lüften, geschlossen) der 22 Fensterflügel können einzeln programmiert und bei einem Stromausfall mühelos manuell geändert werden. Alle Fenster können entweder einzeln betätigt oder mit einem Knopfdruck alle gleichzeitig und synchron geöffnet resp. geschlossen werden. Durch die Anforderung der drei Dichtungsebenen kam ein ausschwingendes System nicht in Frage. Deshalb widerspiegelt dieses Hubklappfenster-System das Prinzip eines nicht ausschwingenden Garagenklapptors.

Die Neuentwicklung der CreaTor AG ist trotz ihrer Gewichts (ca. 150 kg pro Flügel) unauf->

SYSTÈMES DE FENÊTRES

> en verre, qui s'intègre discrètement à la nouvelle façade construite par SWM Metallbautechnik AG », a ajouté Beat Aeberhard.

Des fenêtres levantes/basculantes : la solution optimale

La présence d'éléments mobiles faisait partie des exigences du maître d'ouvrage et a d'emblée été prise en compte pour la planification. Le projet initial prévoyait d'utiliser des fenêtres levantes et coulissantes ainsi qu'à battants pliants pour répondre au besoin d'une superficie maximale au rez-de-chaussée, utilisable en version ouverte ou fermée. Ultérieurement, il est apparu que le travail de manipulation à la main était trop important pour une telle surface

vitree. Aucune fenêtre automatique répondant aux exigences n'a pu être trouvée sur le marché. Il fallait cependant satisfaire aux exigences en matière de technique de sécurité, de physique du bâtiment et d'espace conformément à la nouvelle façade.

« Pour atteindre les objectifs fixés, plusieurs variantes de solution ont été conçues et certaines ont été rejetées. Au final, cette fenêtre levante/basculante, conçue spécialement pour ce bâtiment par l'architecte conjointement avec le constructeur constructeur métallique et le constructeur du système, a constitué une solution optimale répondant à toutes les exigences », confirme Kurt Speiser, gérant de Speiser Metallbauplanung GmbH, à Thoun.

Système technique moderne intégré à l'ouvrage

La fenêtre levante/basculante est un battant de fenêtre avec un châssis en aluminium à fort pouvoir isolant et séparé par des barres, dans laquelle un vitrage isolant (coefficient U_w de $0,6 \text{ W/m}^2 \text{ K}$) est utilisé et collé avec des barres de maintien du verre vissées. Les cadres et les battants ont été fabriqués par l'entreprise AMM Künzli AG. Des points d'attache appropriés sont intégrés au battant pour recevoir les consoles de galets et les supports des attaches de câbles. L'ensemble du battant est monté sur la façade existante dans un châssis approprié. Au niveau du plafond, des structures de recul adaptées à la situation de pose ont été intégrées,

tandis que des unités de guidage verticales et horizontales combinées ont été placées en façade. Dans le système de recul, un mécanisme d'aide à la traction ainsi que des détecteurs et des retours de position inductifs ont été intégrés. Les trois positions (ouvert, aération, fermé) des 22 battants de fenêtre peuvent être programmées séparément et modifiées sans peine manuellement en cas de panne de courant. Toutes les fenêtres peuvent être actionnées séparément ou, en appuyant sur un bouton, ouvertes ou fermées de manière simultanée et synchrone. Vu le triple niveau d'étanchéité requis, un système oscillant à débordement était impensable. Ce système de fenêtre levante/basculante >



SPRICH AG Gitterroste

Gitterroste



Profilroste



GFK-Gitterroste



Steigleitern



Spindeltreppen



Treppenanlagen



Qualität und Design für höchste Ansprüche
SPRICH AG

SPRICH AG Gitterroste Blegistrasse 11A CH-6340 Baar
Tel. 041 768 10 90 Fax 041 768 10 99 info@sprich.ch www.sprich.ch

glasstec

INTERNATIONAL TRADE FAIR FOR GLASS
PRODUCTION • PROCESSING • PRODUCTS

20-23 September 2016

Meister der Möglichkeiten!

Die Weltleitmesse glasstec zeigt die neuesten Glasprodukte, Anwendungen und Techniken für das Glas verarbeitende Handwerk.

Nutzen Sie den Branchenguide im glasstec-Portal mit allen Angeboten für Ihre Branche, um sich optimal auf Ihren Messebesuch vorzubereiten.

www.glasstec.de/handwerk

mas-concept AG
Neugasse 29 • 6300 Zug
Tel. +41 (41) 711 18 00
info@mas-concept.ch

Hotel- und Reiseangebote:
www.duesseldorf-tourismus.de www.travelxperts.ch


Messe
Düsseldorf



Die Hubkippfenster sind aus hochisolierten, steggetrennten Aluminiumprofilen gebaut. Als Verglasung kam ein Wärmeschutzglas (Ug-Wert $0,6 \text{ W/m}^2 \text{ K}$) mit verschraubten Glashalteleisten zur Anwendung. Les fenêtres levantes/basculantes sont en profilés en aluminium à fort pouvoir isolant et séparés par des barres. Le vitrage est constitué de verre isolant (coefficient U_w $0,6 \text{ W/m}^2 \text{ K}$) placé dans des profilés de maintien vissés.



Durch die Anforderung der drei Dichtungsebenen kam ein ausschwingendes System nicht in Frage.

Vu le triple niveau d'étanchéité requis, un système oscillant à débordement était impensable.

SYSTÈMES DE FENÊTRES

Propriétés de la fenêtre levante/basculante

- Système à équilibrage de poids
- Dispositif d'entraînement simple, éprouvé et intégré de manière sobre
- Peu bruyant
- Triple vitrage avec coefficient U_w bas et force portante résiduelle élevée
- Standard Minergie
- Extensible aux classes de résistance anti-effraction
- Respect des directives sur les machines et réduction du risque selon la norme EN ISO 12100
- Fréquences élevées des systèmes d'entraînement avec les ferrures
- Position de ventilation réglable grâce à la pose et à la programmation de capteurs
- Surveillance des arêtes de fermeture et protection des personnes via un système radar dernier cri
- Manipulation manuelle en cas de panne de courant
- Frais de maintenance limités
- Durabilité des entraînements et des ferrures (env. 40 ans avec contrat de service de creaTor AG)
- Sens d'ouverture vertical et horizontal

> s'appuie donc sur le principe d'une porte de garage basculante sans débordement.

Malgré son poids (env. 150 kg par battant), ce nouveau produit de creaTor AG reste discret et convainc par sa structure élancée. Le point positif est que la surface utile existante n'est pas modifiée et que les couloirs inondés de lumière ainsi que les températures réglables garantissent un climat agréable toute l'année. Le nombre élevé de fenêtres et la programmation de leur positionnement permettent de réagir rapidement aux évolutions rapides des conditions climatiques en aérant rapidement et efficacement le volume de la pièce. Pour garantir un climat agréable dans les locaux, la commande régule les

nouvelles parties du bâtiment au moyen de capteurs de pluie, de vent et de température. Avec les fenêtres fermées, il est impressionnant de voir à quelle vitesse le climat intérieur se réchauffe lorsque la température extérieure est basse, même sans chauffer les couloirs, pour atteindre le confort souhaité.

La fenêtre levante/basculante est-elle envisageable dans un format plus petit pour les particuliers ? « Absolument. Notre défi était de pouvoir réaliser chaque idée de création en proposant un produit technique haut de gamme, finançable par chacun. Nous y sommes parvenus grâce à cette fenêtre levante/basculante, qui permet de bénéficier d'un système

Eigenschaften des Hubkippfensters

- gewichtsausgeglichen
- einfache, bewährte und schlicht integrierte Antriebstechnik
- geräuscharm
- 3-fach-Verglasung mit tiefem Ug-Wert und mit hoher Resttragfähigkeit
- Minergie-Standard
- ausbaubar auf einbruchhemmende Widerstandsklassen
- Einhaltung der Maschinenrichtlinien und Risikominimierung nach EN ISO 12100
- hohe Frequenzen der Antriebssysteme inkl. der Beschläge
- Lüftungsposition einstellbar dank Einbau und Programmierung von Sensoren
- neueste Radartechnik für Schliesskantenüberwachung und Personenschutz
- bei Stromausfall manuell bedienbar
- geringe Wartungsaufwände
- Langlebigkeit der Antriebe und Beschläge
(ca. 40 Jahre mit Servicevertrag der creaTor AG)
- Öffnungsausrichtung vertikal und horizontal

> fällig und überzeugt durch ihre schlanke Konstruktion. Positiv zu bewerten ist, dass die bestehende Nutzfläche nicht tangiert wird und die lichtdurchfluteten Korridore und regulierbaren Temperaturen ein angenehmes Wohnklima das ganze Jahr über gewähren. Dank der hohen Anzahl an Fenstern und der Programmierung ihrer Position kann schnell auf wechselnde klimatische Bedingungen eingegangen und so das Raumvolumen schnell und effizient belüftet werden. Um die Behaglichkeit der Räume zu gewährleisten, reguliert die Steuerung über Regen-, Wind- und Temperatursensoren die neuen Gebäudeteile. Bemerkenswert ist, wie schnell sich das Raumklima bei tiefen Aussentemperaturen und geschlossenen Fenstern – auch ganz ohne Beheizen der Korridore – erwärmt und damit das gewünschte Ziel betreffend Wohlbefinden erreicht wird.

Ist das Hubkippfenster auch im kleineren Stil für Privatpersonen denkbar? «Absolut. Unsere Herausforderung war, die eigenen, kreativen Vorstellungen umzusetzen und ein technisches High-End-Produkt für jedermann finanzierbar zu machen. Dies gelang uns mit dem Hubkippfenster – eine finanzierbare Synergie von Technik und Integration ins Bauwerk», versichert Claude Haymoz, Geschäftsleiter der CreaTor AG. Dieses Fenster kann auf unterschiedliche Kundenbedürfnisse, wie z. B. frei wählbare Füllungen und Öffnungsausrichtungen (vertikal, horizontal), massgeschneidert produziert werden. ■

technique et intégrable à un ouvrage pour un coût abordable », assure Claude Haymoz, gérant de CreaTor AG. Cette fenêtre peut être produite sur mesure selon les différents besoins des clients, grâce par ex. au libre choix du remplissage et du sens d'ouverture (vertical, horizontal). ■

Panneau de chantier

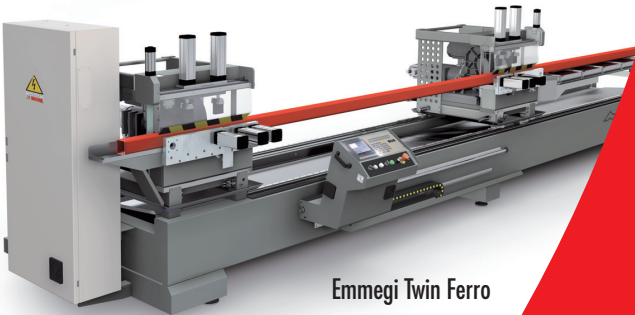
Ouvrage :	Appartements pour seniors Egghölzli, Berne
Maître d'ouvrage :	Fondation Seniorenappartements Egghölzli, Berne
Architecte :	ac architecture consult, Beat Aeberhard, Schüpfen
Planification des constructions métalliques :	Speiser Metallbauplanung GmbH, Thounne
Constructeur du système :	creaTor AG, Uetendorf



Doppelgehrung Neu erfunden



Emmegi Precision



Emmegi Twin Ferro

Bider•Hauser
MASCHINEN | SÄGESYSTEME
Tel. 052 647 30 20 · www.bider-hauser.ch