

# Verdeckt integrierter Flügel überzeugt alle Beteiligten

Das Schüco Fassadensystem FWS 60 CV zeichnet sich in erster Linie dadurch aus, dass die Fensterflügel bei der Pfosten-Riegel-Konstruktion im geschlossenen Zustand von aussen nicht sichtbar sind. Der Profilfassade bleibt das filigrane Erscheinungsbild erhalten. Die Surber Metallbau AG im Zürcher Limmattal hat ein erstes Fassadenprojekt mit FWS 60 CV realisiert. Text und Bilder: Jansen AG

**Beim aufgeführten Objekt** durfte Jansen als Systemlieferant von Schüco Aluminiumsysteme das Fassadensystem FWS 60 CV (Concealed Vent) liefern. Stetig steigende Ansprüche an Schall- und Wärmedämmung führten in den letzten Jahren zu immer massiveren Fensterprofilen. Dabei schienen technische Anforderungen mit einem durchgängig eleganten Rahmensystem unvereinbar zu sein. Jetzt ist Schüco mit dem Fassadensystem FWS 60 CV (Concealed Vent) eine Lösung für Fensterbänder gelungen, die filigranste Ansichten mit höchster Funktionalität und optimalem Wärmeschutz vereint. Das innovative System generiert bei einer Ansichtsbreite von 60 mm maximale Transparenz durch die Verschmelzung von Flügel und Tragwerk: Festfelder und Öffnungselemente sind von aussen nicht unterscheidbar. Lediglich auf der Innenseite werden die Öffnungselemente durch eine ebene, filigrane Schattenfuge und dem Fenstergriff sichtbar.

Zwei Bautiefen kombiniert mit dem individuell nutzbaren Baukörperanschluss ermöglichen unterschiedlichste Einsatzmöglichkeiten bei einfachster Montage: von klassischen und geschosshohen Fensterbändern bis hin zu Lochfenstern. Maximale Fassadentransparenz erreicht das System mit geschosshohen Drehflügeln bis zu einer Elementhöhe von 3,20 m. Das Schlüsselement der Verschmelzung von



Die Fensterbänder am Geschäftshaus an der Bühlstrasse in Zollikon sind in Pionierarbeit mit dem Fassadensystem Schüco FWS60 CV realisiert worden.

Les bandeaux de fenêtre de l'immeuble de commerces sur la Bühlstrasse à Zollikon ont été réalisés en un travail de pionnier avec le système de façade Schüco FWS60 CV.

## Bautafel

Objekt:	Bühlstrasse 1, Zollikoberg (Gemeinde Zollikon)
Architekt:	Schäublin Architekten AG, Zürich
Fenster / Fassade:	Surber Metallbau AG, Dietikon
Profilsystem:	Schüco FWS 60 CV
Profillieferant:	Jansen AG, Oberriet

Flügel und Blendrahmen ist das druckfeste Isolatorsystem. Es ermöglicht einen optimalen U-Wert im Verhältnis zu hoher Stabilität und Dauerhaftigkeit der Konstruktion. Das AvanTec SimplySmart-Beschlagsystem mit dem neuen komplett profilintegrierten Komfortbeschlag ermöglicht Drehkippenfenster auch für hohe Glasgewichte.

## Hundert Flügel für ein Geschäftshaus

Dass sich das Fassadensystem FWS60 CV trotz seiner hochklassigen Werte einfach und auch rationell verarbeiten lässt, davon liess sich auch Daniel Koller, Gruppenleiter Fabrikation bei der Surber Metallbau AG, überzeugen. Schliesslich baute die Zürcher Metallbauunternehmung Fensterbänder mit rund 100 Drehflügeln und kleidete damit ein Geschäftshaus auf dem Zollikerberg (Gemeinde Zollikon) ein.

Der Auftrag beinhaltete die Planung, Herstellung, Lieferung und Montage von umlaufenden Fensterbändern auf fünf Geschossen. Am bestehenden, kubusartigen Gebäude wurden die alten Fenster entfernt und durch neue ersetzt. Die Fensterbänder liegen unten, versehen mit einer Fensterbank, auf der Mauerbrüstung auf und oben sind sie, bestückt mit Adapterprofilen und Paneelen, an die Decke angeschlossen. Die Feldeinteilung wurde rund um das Gebäude gleichmässig gehalten. Das Achsmass der Profile misst 950 mm in der >>

*weiter auf Seite 8*

## SYSTÈMES DE PROFILÉS

# Le vantail caché intégré convainc tous les participants

Le système de façade Schüco FWS 60 CV se caractérise en premier lieu par le fait que les vantaux de fenêtre, de par leur construction montant / traverse, ne sont pas visibles de l'extérieur quand ils sont fermés. La façade conserve son apparence filigrane. La Surber Metallbau AG, dans la Limmattal zurichoise, a réalisé un premier projet de façade avec Schüco FWS 60 CV.

**Pour l'objet qui a été réalisé,** Jansen, en tant que fournisseur des systèmes en aluminium Schüco, a fourni le système de façade FWS 60 CV (Concealed Vent). Les exigences de plus en plus sévères en matière d'isolation phonique et thermique ont abouti ces der-

nières années à l'utilisation de profilés de fenêtre de plus en plus massifs, à tel point que les exigences techniques semblaient inconciliables avec un système de cadre élégant sur toute son étendue. Aujourd'hui, Schüco a réussi, avec le système de façade FWS

60 CV (Concealed Vent), à mettre au point une solution pour bandeaux de fenêtre qui associe les faces les plus fines à une fonctionnalité maximale et à une protection thermique optimale. Avec sa largeur de face de 60 mm, ce système innovant génère une transpa-

rence maximale grâce à la transition invisible entre le vantail et la structure portante: aucune différence n'apparaît de l'extérieur entre les vitrages fixes et les éléments d'ouvertures. C'est uniquement à l'intérieur que les éléments d'ouverture se distinguent par un >



Vorbereitungsarbeiten: links ein Blendrahmen, rechts ein Flügel.  
Travaux préparatoires: à gauche un cadre dormant, à droite un vantail.



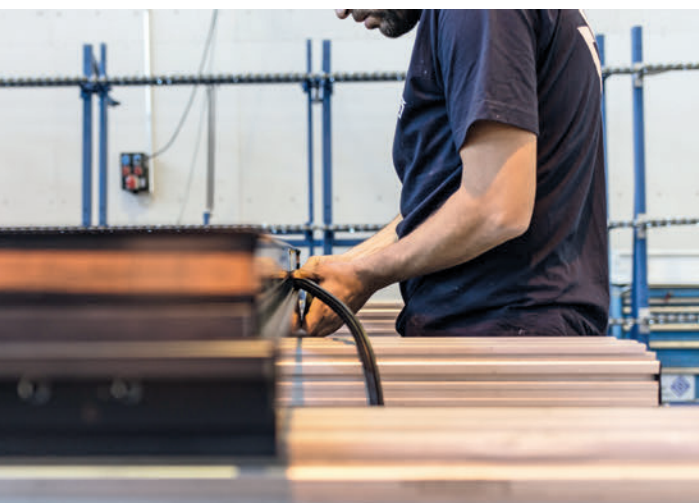
Vorbereitung für die Verklebung des Blendrahmens mit dem speziellen Gehrungsklebstoff.  
Préparation au collage du cadre dormant avec la colle spéciale pour onglets.



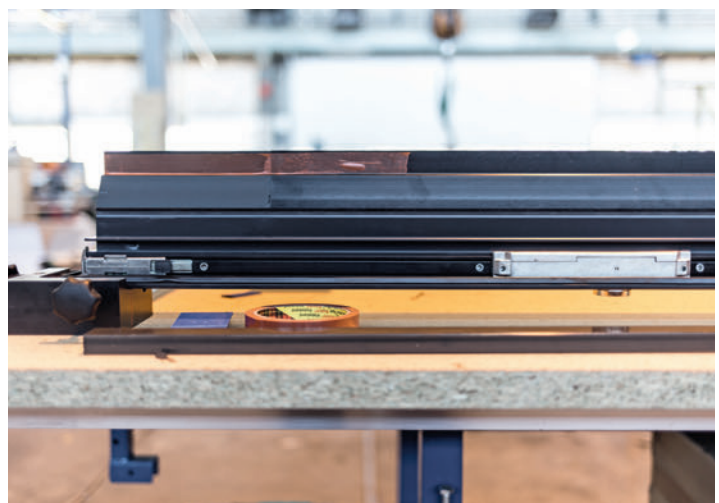
Die Verklebung des Blendrahmens im Eckbereich, in Kombination mit der mechanischen Verbindung, lässt sich einfach und unkompliziert realisieren.  
Le collage du cadre dormant dans les angles, combiné à un assemblage mécanique, est simple à réaliser.



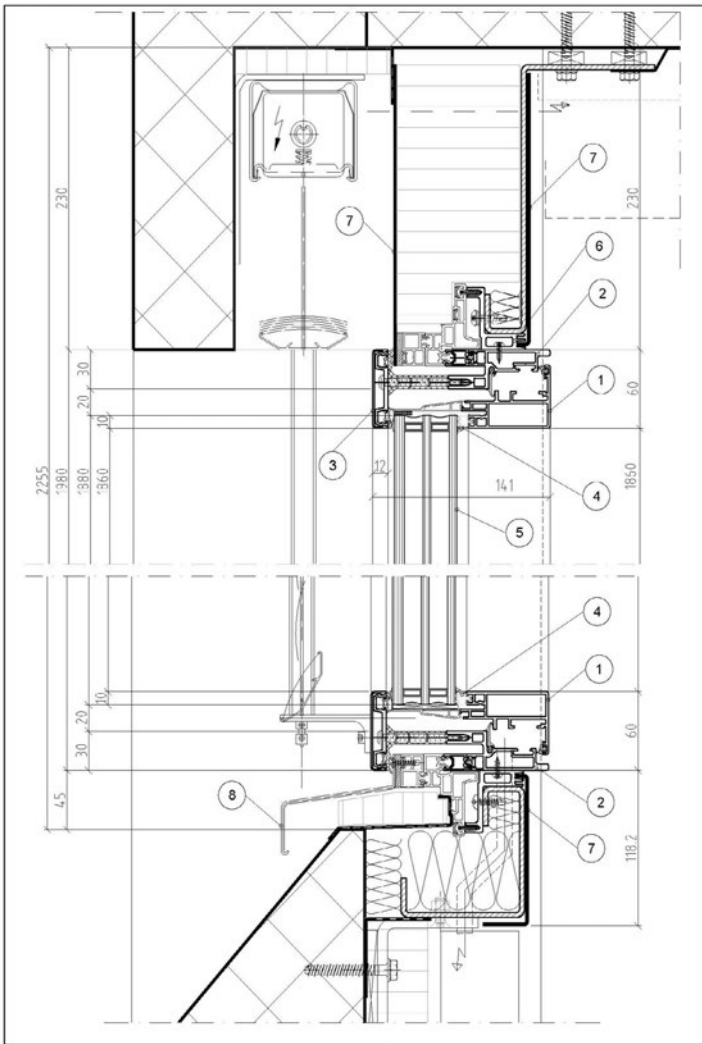
Ein Adapterprofil des kompletten Baukörperanschlussystems für Fensterband und Lochfenster mit optimaler Wärmedämmung und Entwässerung, wird für die Verklebung (Dampfdichtheit) und mechanische Sicherung, vorbereitet.  
Un profilé d'adaptation du système complet de raccordement au corps de construction pour bandeau de fenêtre et fenêtres fixes avec isolation thermique optimale et drainage, est préparé pour le collage (étanchéité à la vapeur) et la fixation mécanique.



Einfaches Einziehen der Gummidichtung.  
Pose simple du joint en caoutchouc.



Der Flügelrahmen liegt ausgerichtet in der Montagelehre, bereit für den Glaseinsatz.  
Le cadre de vantail repose aligné dans le calibre de montage, prêt pour la pose de la vitre.



Vertikalschnitt Fenster mit integriertem Kippflügel

- 1 Flügelprofil
- 2 Blendrahmenprofil
- 3 Deckleiste 12 mm
- 4 Adapterprofil mit Acryltape zur Sicherung des Glases
- 5 3-fach-Isolierglas
- 6 Adapterprofil
- 7 Blechpanel
- 8 Fensterbank

Coupe verticale fenêtre avec vantail à soufflet intégré

- 1 Profilé de vantail
- 2 Profilé de cadre dormant
- 3 Baguette 12 mm
- 4 Profilé d'adaptation avec Acryl Tape pour fixer la vitre
- 5 Verre isolant triple
- 6 Profilé d'adaptation
- 7 Panneau en tôle
- 8 Appui de fenêtre



Die geprüften und gereinigten Gläser werden mit der Sauganlage angehoben.

Les vitres contrôlées et nettoyées sont soulevées avec l'installation d'aspiration.



Das eingesetzte Glas wird umlaufend mit dem Rahmen versiegelt. Der Dichtstoff wird aufgrund der technischen Vorgaben von Schüco bestimmt und bezieht sich auf die verwendeten Materialien des Glasrandverbundes. La vitre posée est scellée sur toute sa périphérie au cadre. Le produit d'étanchéité est déterminé à partir des spécifications techniques de Schüco et dépend des matériaux utilisés pour le scellement.

## SYSTÈMES DE PROFILÉS

> joint négatif plan d'une grande finesse et par la poignée de fenêtre. Deux profondeurs d'encastrement combinées à un raccordement au corps de construction utilisable individuellement autorisent les applications les plus diverses pour un montage des plus simples, des bandeaux de fenêtre classiques de la hauteur d'un étage jusqu'aux fenêtres fixes. Le système atteint une transparence maximale avec des vantaux pivotants de la hauteur d'un étage pouvant atteindre une hauteur d'élément de 3,20 m. L'élément clé de la transition invisible entre vantail et cadre dormant est le système d'isolateurs impres-

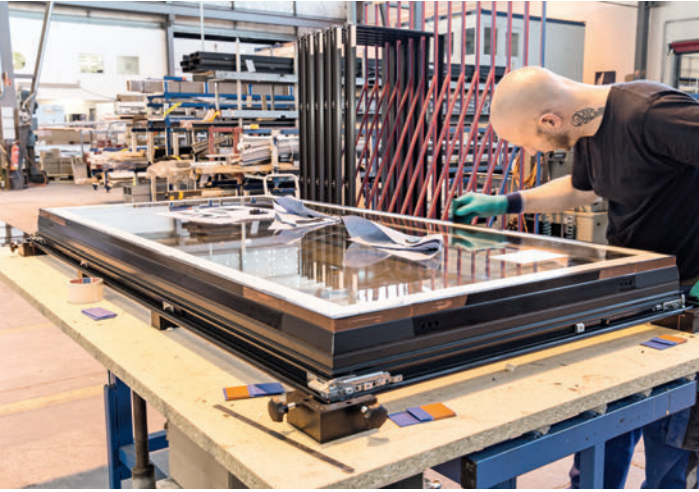
sibles. Il permet d'obtenir une valeur U optimale pour la grande stabilité et la durabilité de la construction. Avec sa nouvelle ferrure grand confort entièrement intégrée au profilé, le système de ferrure Schüco AvanTec SimplySmart permet d'utiliser aussi de hautes fenêtres oscillo-battantes aux vitres lourdes.

### Cent vantaux pour un immeuble de commerces

Daniel Koller, chef de groupe Fabrication de la Surber Metallbau AG, a également pu se convaincre que le système de façade FWS60 CV de Schüco est aussi simple que ration-

nel à mettre en œuvre malgré ses valeurs très classiques. L'entreprise de construction métallique de Zurich a finalement construit des bandeaux de fenêtre avec environ 100 vantaux pivotants dont elle a équipé un immeuble de commerces sur le Zollikerberg (commune de Zollikon). La commande comprenait la planification, la fabrication, la livraison et le montage de bandeaux de fenêtre périphériques sur cinq étages. Les anciennes fenêtres ont été enlevées et remplacées par de nouvelles sur le bâtiment cubique. Les bandeaux de fenêtre, dotés d'un appui, reposent en bas sur le parapet et, en haut, sont raccordés au plafond

et dotés de profilés d'adaptation et de panneaux. La répartition des champs a été la même pour tout le bâtiment. L'entraxe des profilés mesure 950 mm de largeur et 1920 mm de hauteur. Seules les fenêtres de l'étage mansardé sont de plus faible hauteur. Chaque second carreau est doté d'un vantail à la française, les carreaux entre et ceux en angle sont fixes. Un verre isolant triple de haute qualité a été en général utilisé. Les angles ne possèdent pas de profilé à la verticale, ils sont entièrement vitrés. Pour ce qui est du choix de la couleur, les architectes ont opté dans les étages inférieurs pour la combinaison >



Der Klebstoff wird mit einem Spachtel abgezogen. Die Scheibe und das Profilsystem bilden direkt nach der Verbindung eine Einheit.

La colle s'enlève avec une spatule. La vitre et le système de profilés forment directement après assemblage une unité.



Vorsichtig wird der frisch verklebte Flügel zum Trocknen zur Seite gelegt. Der Austrocknungsprozess dauert rund 72 Stunden.

Le vantail qui vient d'être collé est posé de côté pour qu'il sèche.



Funktionskontrolle im Werk. Rahmen und Flügel wurden in liegender Position zusammengebaut.

Contrôle du fonctionnement à l'usine. Le cadre et le vantail sont assemblés en position couchée.



## Interview mit Daniel Koller

Gruppenleiter Fabrikation  
Surber Metallbau AG

**Herr Koller, die Surber Metallbau AG hat als erste Schweizer Firma das Fassadensystem Schüco FWS 60 CV verbaut. Wie haben Sie diesen Pionierakt erlebt?** Unsere beteiligten Mitarbeiter und auch ich haben die Herstellung der Fassadenelemente sehr positiv erlebt.

Einfach in der Handhabung und ausgeklügelt bis ins letzte Detail. Das System gewährt eine hohe Modularität bei höchster Flexibilität.

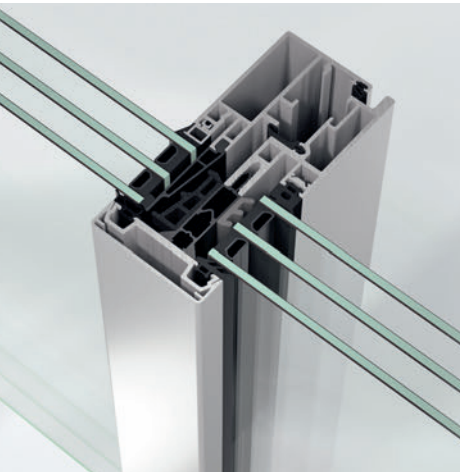
**Wo sehen Sie den Unterschied in der Verarbeitung zu herkömmlichen Flügelsystemen?** Das Prinzip ist ganz anders. Schon der Blendrahmen ist nur halb so breit wie derjenige eines Standard Pfosten-Riegel-Profils und auch die Flügelprofile sind filigraner und leichter. Dies erforderte einen etwas behutsameren Umgang während der verschiedenen Bearbeitungsprozesse.

**Wie beurteilen Sie die einzelnen Produktionsschritte?** Die Vorbereitungen der Profile und der Zusammenbau von Flügel und Blendrahmen waren sehr einfach. Auch der Einbau der vorkonfektionierten

Beschläge von Schüco AvanTec SimplySmart lässt sich mit wenigen Handgriffen realisieren.

**Was hat Sie besonders beeindruckt?** Als neue, aber sehr raffinierte Lösung erachte ich die genaue Ausrichtung (90°) des Flügels vor der Verklebung mit dem Glas. Wir haben die dafür vorgesehene, vierteilige Rahmenvorrichtung auf eine Tischplatte gelegt, genauestens eingemessen, ausgerichtet und fixiert. Anschliessend konnten wir die einzelnen Flügelrahmen nur noch in die Rahmenlehre legen, über die Stellschrauben millimetergenau ausrichten, den Isoliersteg reinigen und das Glas mit dem Hallenkran – geführt von den Verglasungshilfen, hineinlegen und verkleben. Alles in allem eine simple Angelegenheit. Anschliessend liessen wir die einzelnen, verglasten Fensterflügel während 72 Stunden in liegender Position trocknen.

**Gibt es bei der Produktion Kriterien, die Sie einem Branchenkollegen raten würden, speziell zu beachten?** Nicht unbedingt bei der Produktion, eher bei der Planung: Wir haben bei diesem Objekt – in Absprache mit der Architektur – eine äussere Deckleiste von nur 12 mm gewählt. Die Systemzeichnungen von Schüco geben 18 mm vor. Ich würde raten, eine Deckleistentiefe von 18mm zu wählen. Die von uns verwendete Deckleiste mit 12mm Bautiefe erforderte doch einiges an Mehraufwand, um die Entwässerung kontrolliert durch alle Ebenen zu leiten.



Schüco Fassadensystem  
FWS 60 CV

### Produktvorteile

#### Energie

- $U_{cw}$ -Wert von 0,84 W/(m<sup>2</sup>K) bei einem Elementmass von beispielsweise 1,2 m × 2,5 m mit  $U_g$ -Wert = 0,7 W/(m<sup>2</sup>K)
- $U_r$ -Wert von bis zu 1,5 W/(m<sup>2</sup>K) inklusive Schraubeneinfluss mit 50 mm Glas

#### Design

- Filigrane Profile mit gleicher Aussenansicht von Flügel und Festfeld
- Verschmelzung von Flügel und Tragwerk: kein zusätzlicher Einsatzblendrahmen nötig
- Flügel und Blendrahmen innen flächenbündig mit minimaler Schattenfuge
- Dreh-, Drehkipp- und Kipp vor Drehfenster mit Schüco AvanTec SimplySmart-Beschlag realisierbar
- Einsetzbar für klassische, geschosshohe Fensterbänder inklusive Absturzsicherung und Lochfenster

#### Sicherheit

- Einbruchhemmung bis RC 2
- Geprüfte Absturzsicherung

#### Erweiterte Funktionen

- Hochleistungsfähiges Aussen-, Mittel- und Innendichtungssystem: einsetzbar im Fassadenumfeld auch bei höchsten Anforderungen an Windlasten und Schlagregendichtheit
- Neuartige komplett profilintegrierte Brüstungsverglasung (französischer Balkon) für filigrane optische Integration bei Anwendungen mit Forderungen an die Absturzsicherung

> Breite und 1920mm in der Höhe. Lediglich die Fenster im Dachgeschoss sind von geringerer Bauhöhe.

Jedes zweite Glasfeld ist mit einem Drehflügel bestückt, die Zwischenfelder sowie die Eckelemente sind fest verglast. Generell kam ein hochwertiges 3-fach-Isolierglas zur Anwendung. Die Ecken sind vertikal profillos, als Ganzglasecken ausgebildet. Bei der Farbwahl entschieden sich die Architekten bei den unteren Geschossen für die Kombination «aussen dunkel, innen weiss», für die oberen Geschosse wählten sie innen und aussen den dunklen Farbton.

**Einfacher und rationeller Fabrikationsprozess**  
Die Infrastrukturen der Surber Metallbau AG sind so aufgebaut, dass sie auftragsbezogen einen optimalen Durchlaufprozess gewährleisten. Dies angefangen beim Profilschnitt, bei der Profilbearbeitung, dem Zusammenbau, Glaseinbau, der Zwischen- und Endlagerung sowie dem Abtransport.

«Obwohl wir dieses neue System mit den filigranen Rahmen- und Flügelprofilen zum ersten Mal verarbeiteten, lief der Auftrag in unserem Werk sehr ruhig und auch problemlos durch», erklärte Daniel Koller und ergänzte: «Das System ist absolut durchdacht und lässt

sich auch für Neulinge einfach bearbeiten. Lediglich an die grossen, vor dem Glaseinbau etwas labilen, Flügelrahmen mussten wir uns etwas gewöhnen. Umso erstaunter waren wir dann über die erreichte hohe Endstabilität der einzelnen Flügel.» ■

Informieren Sie sich im Fachregelwerk. Das Fachregelwerk Metallbauerhandwerk - Konstruktionstechnik enthält im Kap. 2.8 wichtige Informationen zum Thema «Warmfassaden».



### SYSTÈMES DE PROFILÉS

## Interview avec Daniel Koller

Chef de groupe Fabrication de la Surber Metallbau AG

**Monsieur Koller, la Surber Metallbau AG est la première société suisse à avoir utilisé le système de façade Schüco FWS 60 CV. Comment avez-vous vécu cet acte de pionnier?** Les employés concernés et moi-même avons vécu très positivement la fabrication des éléments de façade. Ce système est très simple de maniement et élaboré jusque dans ses moindres détails. Il garantit une grande modularité et une flexibilité maximale.

**Quelle différence voyez-vous dans son utilisation par rapport aux systèmes usuels de vantaux?** Le principe est tout à fait différent. Le cadre dormant est déjà moitié moins large que celui d'un profilé montant-traverse standard et les profilés de vantail sont également plus fins et plus légers. Cela requiert un maniement un peu plus précautionneux durant les différents processus d'usinage.

**Comment jugez-vous les différentes étapes de la production?** La préparation des profilés et l'assemblage du vantail et du cadre dormant étaient très simples. Le montage des ferrures préconfectionnées de Schüco AvanTec SimplySmart est également très rapide.

**Qu'est-ce qui vous a particulièrement impressionné?** Je considère l'alignement précis (90°) du vantail avant le collage avec le verre comme une solution nouvelle et très astucieuse. Nous avons posé le dispositif prévu à cet effet de quatre pièces, formant le cadre, sur une table, avons mesuré, aligné et fixé avec précision. Il nous a suffi ensuite de poser les différents cadres de vantail dans le gabarit de cadre, de les ajuster au millimètre près avec les vis de réglage, de nettoyer la barrette isolante et de poser à l'intérieur la vitre avec le pont roulant, guidé par des aides au vitrage et de coller. Une affaire finalement très simple. Nous avons pour finir laissé les différents vantaux de fenêtre vitrés en position couchée pendant 72 heures pour qu'ils sèchent.

**Y-a-t-il des critères lors de la production que vous conseilleriez d'observer en particulier à un collègue de votre branche?** Pas forcément lors de la production, plutôt pendant la planification: nous avons choisi une baguette extérieure de seulement 12 mm pour cet objet, en accord avec l'architecte. Les dessins du système de Schüco prescrivent 18 mm. Je conseillerais de choisir une profondeur de baguette de 18 mm. La baguette d'une profondeur d'encastrement de 12 mm que nous avons utilisée a requis plus de temps pour le drainage de manière contrôlée à travers tous les niveaux.

> «extérieur sombre, intérieur clair», et pour les étages supérieurs pour un coloris sombre à l'intérieur et à l'extérieur.

#### Processus de fabrication simple et rationnel

Les infrastructures de la Surber Metallbau AG sont telles qu'elles garantissent pour chaque commande un processus d'exécution optimal, qu'il s'agisse de la découpe de profilé, de leur usinage, de l'assemblage, du montage du vitrage, des stockages intermédiaire et final ainsi que du transport final. «Bien que nous ayons utilisé pour la première fois ce nouveau système avec les fins profilés de cadre et de vantail, le travail s'est déroulé dans notre usine sans stress et sans problème» a expliqué Daniel Koller pour compléter par: «Le système est parfaitement élaboré, il est même pour un novice facile à utiliser. De nous habituer aux grands cadres de vantail légèrement instables avant le montage du vitrage a pris un peu de temps. Nous n'en avons été que plus surpris de la stabilité finale élevée des différents vantaux.» ■