

Bodenkonstruktion und Verglasung im Fokus

Balkonanbauten erfahren nach wie vor eine grossen Nachfrage. Autonom oder im Zuge einer Fassadensanierung ermöglichen sie die Schaffung von mehr Wohnraum, höherem Wohnkomfort und Wertvermehrung. Wichtig jedoch ist, dass bereits in der Planung die Regeln der Technik eingehalten werden. Text und Bilder: Redaktion

Mit Stahl oder Aluminium lassen sich die vielfältigsten und anspruchsvollsten Leichtbau-balkone realisieren. Die grosse Profilvervielfalt erlaubt eine genau den statischen Anforderungen entsprechende Dimensionierung der tragenden Profile. Dadurch können sehr filigran wirkende Konstruktionen kreiert werden.

Nutzerbedürfnisse klären

Wer für die Beratung oder Planung einer Balkonkonstruktion beigezogen wird, sollte in erster Linie die nutzungstechnischen Bedürfnisse der Bauherrschaft genau abklären und auch entsprechend festhalten. In diesem Zusammenhang gilt es auch, die bauphysikalischen Aspekte zu prüfen und allfällige Vorgaben einzuhalten. Speziell wenn der Balkonbau im Zuge einer Fassadensanierung realisiert wird, gilt es oftmals, Vorgaben und Richtlinien einzuhalten und speziell Wärmebrücken zu vermeiden. Im Weiteren geht es auch darum, in der planungsphase allfällige Ausbau-Optionen zu berücksichtigen. Nicht selten erwägen Bauherrschaften, zu einem späteren Zeitpunkt die Balkone mit Verglasungselementen zu bestücken. Wird dies in der Bauplanung zu Beginn schon berücksichtigt, so bietet eine diesbezügliche Ergänzung in einer späteren Phase keine Probleme und lässt sich auch ohne Umbauaufwände umsetzen. Ein weiteres zu beachtendes Kriterium ist die Beschattung. Hier gilt es, frühzeitig die auftretenden Einstrahlungswinkel der Sonne zu eruieren. dies auch unter

Berücksichtigung der Jahreszeiten. Aus diesen Ergebnissen zeigt sich, ob einfache Knickarmarkisen ausreichend sind oder ob die Beschattung bis zum Fussboden geführt werden soll.

Statische Dimensionierungen

Dass sämtliche tragenden Teile durch eine ausgewiesene Fachkraft zu dimensionieren und auch nachzuweisen sind, versteht sich von selbst. Auch die Tatsache, dass dabei die heute gültigen Tragwerksnormen einzuhalten sind. Immer wieder kann an fertigen Konstruktionen festgestellt werden, dass die Balkone wohl den Normen entsprechend dimensioniert sind, eine Begehung jedoch trotzdem spürbare Schwingungen auslöst. Dieses Phänomen stellt keinen Konstruktionsmangel dar, ist jedoch für die Nutzerschaft nicht immer angenehm. Hier empfiehlt es sich, um ein entsprechendes Sicherheitsgefühl zu erreichen, die erlaubte Durchbiegung von $L/300$ auf $L/450$ zu reduzieren. In den meisten Fällen erfordert diese Massnahme nur geringe Profilerhöhungen am Bodenrahmen oder allenfalls weitere Streben.

Bodenplatten elegant und leicht

Heute sind auf dem Markt verschiedenste Fabrikate, bestehend aus verschiedensten Materialien, erhältlich. Ob zementgebundene Holzfaserplatten oder aus Polymer-Beton hergestellte Platten zur Anwendung kommen, sei dahingestellt. Bei allen Produkten gilt es, dieselben Konstruktionskriterien einzuhalten. Bodenplatten erfordern an

der Grundkonstruktion umlaufende Auflager und entsprechende Sprosseneinteilungen. Diese erscheinen von unten gesehen nicht immer sehr elegant. So kann es unter Umständen sinnvoll sein, eine etwas dickere Platte zu wählen, um die Sprosseneinteilung grosszügiger zu gestalten. Wenn immer möglich sollten Bodenplatten fugenlos ausgeführt werden. Ist dies aufgrund der Maximalmasse nicht möglich, sind die Stossfugen fachmännisch zu planen und auszuführen. Diese Fugen sind so zu positionieren, dass sie zu jeder Zeit kontrollierbar und auch ersetzbar wären. Bodenflächen sind so zu konstruieren, dass Meteorwasser diese nicht durchdringen kann. Dazu kommt eine gezielte Abführung des Wassers. Balkone sollten eine geführte und dauerhaft funktionierende Entwässerung aufweisen. Hierbei gilt es die zu erwartenden anfallenden Wassermengen zu berücksichtigen.

Das optimale Gefälle

Das optimale Gefälle gibt es nicht. Bei starkem Regen sollte das Wasser ungehindert und schnell ablaufen. Dies würde ein Gefälle von 2-3% erfordern. Wer jedoch länger im Stuhl auf dem Balkon sitzt, der wird bald feststellen, dass sich ein zu starkes Gefälle unangenehm auf den Sitzkomfort auswirkt. Deshalb sei empfohlen, die gegensätzliche Betrachtungsweise mit der Bauherrschaft zu besprechen und das als optimal erachtete Gefälle festzulegen und zu dokumentieren. Hersteller von Bodenplatten empfehlen in der Regel 1,5-2%.

Accent sur les structures de sol et les vitrages

Les balcons continuent d'être très demandés. Exécutés de façon autonome ou dans le cadre d'une rénovation de façade, ils permettent d'augmenter l'espace habitable, le confort d'habitation et la plus-value. Il importe toutefois de respecter les règles de la technique dès la phase de planification.

L'acier ou l'aluminium permet de réaliser les balcons légers les plus divers et les plus complexes. Le grand nombre de profilés permet un dimensionnement des profilés porteurs adapté précisément aux exigences statiques, ouvrant la voie à des constructions très filigranées.

Définir les besoins de l'utilisateur
L'artisan qui est sollicité pour un conseil ou la planification d'un balcon doit avant tout clarifier et définir clairement les exigences techniques du maître d'ouvrage en termes d'utilisation. A cet égard, il se doit également de contrôler les

aspects physiques de la construction et de respecter les éventuelles dispositions.

Réaliser un balcon dans le cadre d'une rénovation de façade implique de respecter les instructions et directives, et d'éviter les ponts thermiques.

Pendant la phase de planification, il convient par ailleurs de tenir compte des éventuelles options d'extension. Il n'est pas rare que les maîtres d'ouvrage souhaitent doter ultérieurement les balcons d'éléments vitrés. En tenir compte dès le départ, pendant la phase de planification, permet



Mineralit AG



Balkon-Bodenplatten sind von höchster Qualität und einfach, meistens im Werk, einzubauen.

Les dalles de balcon sont de très bonne qualité et peuvent être montées simplement, généralement en usine.

Anschlüsse und Entwässerungen sind sorgfältig zu planen. Dieser Balkon ist mit einer Polymer-Betonplatte, Produkt Mineralit, belegt.

Les joints et évacuations doivent être planifiés minutieusement. Ce balcon est recouvert d'une dalle en béton polymère Mineralit.

Balkonverglasungen

Text: Markus Hoefl

Balkonverglasungen erlauben eine angenehme Balkonnutzung von bis zu 9 Monaten im Jahr. Sie schützen vor Regen und Wind und generieren eine warme Pufferzone in den Übergangszeiten. Um das spezielle Erlebnis eines Balkons zu bewahren, sollte die Verglasung grosszügig, im Idealfall vollständig zu öffnen sein. Für die Öffnungsmechanik bieten sich darum vor allen Dingen falt-Schiebe- oder Schiebe-Dreh-Systeme an, mit denen die Einzelelemente zu einem Paket verfahren und platzsparend an der Seite geparkt werden können. Zu beachten sind in jedem Fall der erforderliche Raum für das «Parken» der

geöffneten Verglasung sowie die Erreichbarkeit jeder Aussenscheibe für das Putzen der Fenster. Witterungsschutz muss nicht die einzige vom Bauherrn gewünschte Funktionalität der Balkonverglasung sein. Gerade in innerstädtischen Lagen oder bei Wohngebäuden an grossen Strassen kann es auch um einen verbesserten Schallschutz für die Wohnräume hinter dem Balkon gehen. Unter energetischen Gesichtspunkten sind ausserdem zwei Funktionen der Verglasung möglich: Entweder der geschützte Balkon bleibt unbeheizt, bildet aber einen Wärmepuffer für die Wohnräume. Oder der geschlossene Balkon wird künftig Teil des beheizten Gebäudevolumens. Der erste Fall der unbeheizten Ausführung ist natürlich deutlich einfacher zu verwirklichen, bringt

aber auch einen eher kleinen und zudem schwer quantifizierbaren wärmetechnischen Nutzen. Die zweite Variante, also die Einbeziehung des Balkons in das beheizte Gebäudevolumen, ist deutlich aufwändiger. Neben der Balkonverglasung müssen auch die Brüstung und die Bodenplatte in den Wärmeschutz einbezogen werden. Soll der vormals offene Balkon ein eigenständiger Raum bleiben, benötigt er ausserdem eine Heizung.

Mit oder ohne Rahmen

Im Hinblick auf die architektonische Wirkung sind vor allem Balkonverglasungen mit oder ohne vertikale Rahmenprofile zu unterscheiden. Systeme ohne Vertikalprofile fügen sich äusserst unauffällig in die Gebäudeansicht ein. >

de le faire plus tard sans difficulté et d'éviter toute dépense inutile au moment de la mise en œuvre.

Un autre critère à prendre en compte est l'ombrage ; les angles d'incidence du soleil doivent être calculés au préalable en tenant compte des saisons afin de déterminer si de simples stores à bras articulés suffisent ou si l'ombrage doit pouvoir descendre jusqu'au sol.

Dimensionnements statiques

Il va de soi que tous les éléments porteurs doivent être dimensionnés par un spécialiste qualifié puis

vérifiés. De même, les normes sur les structures porteuses en vigueur doivent être respectées.

Lorsque l'on marche sur un balcon d'une construction existante, il arrive que l'on ressent des vibrations alors que les normes de dimensionnement ont été respectées. Si ce phénomène n'est pas dû à un défaut de construction, il n'en reste pas moins désagréable pour certains utilisateurs. Pour renforcer le sentiment de sécurité, il convient de réduire la flexion de L 1/300 à 1/450. Cette mesure passe le plus souvent par un dimensionnement légèrement plus

élevé des profilés du cadre de sol ou, éventuellement, par l'ajout de poutres supplémentaires.

Dalles élégantes et légères

Aujourd'hui, le marché regorge de produits les plus divers à base des matériaux les plus variés. Reste à déterminer s'il convient d'utiliser des panneaux en fibres de bois liés au ciment ou des dalles en béton polymère. Quel que soit le produit, les mêmes critères de construction doivent être respectés.

Les dalles exigent de disposer des supports sur le pourtour de la struc-

ture et de disposer des traverses appropriées. Vu du dessous, celles-ci ne sont pas toujours très élégantes. Dans certains cas, il peut être judicieux d'opter pour une dalle un peu plus épaisse afin de pouvoir dimensionner plus largement les traverses. Dans la mesure du possible, les dalles doivent être réalisées sans joint. Si cela n'est possible pour des questions de masse maximale, les joints verticaux doivent être planifiés et exécutés par un spécialiste. Ces joints doivent être positionnés de manière à pouvoir être contrôlés et remplacés à tout moment. >

BALKONE / VERGLASUNGEN

> Sie können optisch nahezu verschwinden und bewahren die Klarheit der Formensprache des ursprünglichen Balkons. Der Preis für diese dezente Wirkung ist allerdings, dass die Systeme nur mit Einscheibenverglasungen ausgeführt werden können und an den Vertikalfugen einige Millimeter offen bleiben. Höhere Anforderungen an den Schall- oder Wärmeschutz lassen sich damit in der Regel nicht erfüllen. Die Verglasungen sind ausserdem nicht vollständig dicht gegen eindringenden Schnee oder Regen, was gegenüber den Benutzern auch kommuniziert werden sollte. Optisch markanter gegenüber den Ganzglas-Lösungen sind allseitig gerahmte Verglasungen, deren senkrechte Profile einen deutlich ablesbaren Rhythmus erzeugen. Durch schmale Ansichtsbreiten und dezente Farben können die Profile zwar optisch zurückhaltend gestaltet werden. Günstiger dürfte es jedoch oft sein, den Rhythmus bewusst aufzunehmen und in die Gestaltung der Balkonbrüstung, der übrigen Fenster und der Fassade zu integrieren. Der umlaufende Rahmen erlaubt die Verwendung von Mehrscheiben-Isoliergläsern sowie eine wind- und regendichte Ausführung auch an der Vertikalfuge. Damit erhöht sich gleichzeitig die Schalldämmung, und der Wärmeschutz kann je nach gewähltem System deutlich verbessert werden.

Feuchtigkeit abführen

Besondere Aufmerksamkeit bei der Systemauswahl verlangt die Ausbildung der unteren



Verglasungen erhöhen die Wohnqualität und verlängern die aktive Nutzungszeit der Balkone.
Les vitrages augmentent la qualité de vie et prolongent la durée active d'utilisation des balcons.

Lauf- bzw. Führungsschiene. Bürstendichtungen sollten hier das Eindringen von Schmutzpartikeln verhindern. Ein geneigter Bodenaufbau führt das bei Starkregen eventuell eingedrungene Wasser ab und verhindert damit ein Festfrieren der Verglasung im Winter. Auf der Innenseite kann ein Auffangsystem für Kondenswasser sinnvoll sein. Denn wenn in der Heizperiode warme



Balkonverglasungen schützen nicht nur vor Wind und Wetter, sondern auch vor Schall.

Les vitrages des balcons protègent non seulement du vent et des intempéries, mais aussi du bruit.

Wohnräume zum geschlossenen Balkon entlüftet werden, steigt dort die Gefahr von Tauwasserbildung an der Innenseite der Aussenscheiben. Die Bewohner sollten in diesem Fall auch die Balkonverglasung zumindest teilweise öffnen und auf dieses Nutzungsdetail auch hingewiesen werden. ■

BALCONS / VITRAGES

> Les sols doivent être conçus de manière à ce que les eaux météorologiques ne puissent pas les traverser. Il faut de plus prévoir une évacuation ciblée de l'eau.

Il est important de prévoir une évacuation guidée et durablement

efficace de l'eau pour les balcons. A cet effet, il faut prendre en compte les quantités d'eau auxquelles on doit s'attendre.

La pente optimale

Il n'y a pas de pente optimale. En cas

de fortes pluies, l'eau doit pouvoir s'écouler librement et rapidement. Une pente de 2 à 3 % est donc requise. Cependant, celui qui reste longtemps assis sur une chaise sur le balcon ne tarde pas à ressentir que la pente est trop forte et nuit au confort

d'assise. Il est donc recommandé d'aborder l'approche contradictoire avec le maître d'ouvrage ainsi que de déterminer et documenter la pente considérée comme optimale. Les fabricants de dalles recommandent généralement une pente de 1,5 à 2 %.

Vitrages de balcon

Les vitrages de balcon permettent de profiter de ce dernier jusqu'à 9 mois par an. Ils protègent de la pluie et du vent et créent un espace tampon thermique pendant les demi-saisons. Pour préserver l'expérience spéciale d'un balcon, le vitrage doit être grand et être idéalement ouvrable complètement. Concernant le mécanisme d'ouverture, les systèmes pliants coulissants ou coulissants pivotants s'imposent par-dessus tout ; ils permettent de déplacer les différents éléments en un ensemble et de les ranger sur le côté sans prendre de place. Quoi qu'il en soit, il convient de prévoir l'espace pour le « rangement » du vitrage ouvert et de garantir l'accès à chaque vitre extérieure pour le nettoyage. La protection contre les intempéries ne doit pas être la seule fonctionnalité prise en compte par le maître d'ouvrage pour le vitrage des balcons. A l'intérieur des villes ou dans les immeubles d'habitation situés le long de grandes artères, une isolation acoustique améliorée peut être indiquée pour les pièces à vivre situées derrière le

balcon. Sur le plan énergétique, deux fonctions du vitrage sont en outre possibles : soit le balcon protégé reste non chauffé tout en formant un tampon thermique pour les pièces à vivre, soit le balcon fermé peut à l'avenir faire partie du volume du bâtiment chauffé.

Le premier cas de figure de balcon non chauffé reste évidemment beaucoup plus simple à réaliser, mais entraîne un avantage relativement limité et, en outre, difficilement quantifiable en termes de chaleur.

La seconde variante, à savoir l'incorporation du balcon dans le volume chauffé, est nettement plus onéreuse. Outre le vitrage du balcon, la protection thermique doit aussi englober le garde-corps et la dalle. Si un balcon autrefois ouvert doit rester un espace autonome, il doit aussi être chauffé.

Avec ou sans cadre

Du point de vue de l'effet architectonique, il convient surtout de faire la différence entre les vitrages de balcons avec profilés de cadres verticaux et sans ceux-ci. Les systèmes sans profilés verticaux s'harmonisent

très discrètement avec le bâtiment. Visuellement, ils peuvent pratiquement disparaître et conservent la clarté des formes du balcon original.

Cependant, cet effet discret n'est pas sans conséquences : les systèmes ne peuvent être réalisés qu'avec du simple vitrage et quelques millimètres restent ouverts au niveau des joints verticaux. Généralement, il n'est dès lors pas possible de répondre à des exigences plus strictes en termes d'isolation acoustique ou thermique. Les vitrages ne sont en outre pas totalement étanches à la pénétration de la neige ou de la pluie et cela doit être signalé aux utilisateurs.

Par rapport aux solutions entièrement vitrées, des vitrages encadrés de tous les côtés, dont les profilés verticaux créent un rythme clairement identifiables, sont plus présents visuellement. Grâce à des largeurs visibles étroites et à des couleurs sobres, les profilés peuvent toutefois être discrets visuellement. Mais généralement, mieux vaut délibérément reprendre ce rythme et l'intégrer dans la création du garde-corps, des autres fenêtres et de la façade. Le cadre

du pourtour permet d'utiliser des verres isolants multiples et d'obtenir un système étanche à la pluie et au vent, y compris au niveau des joints verticaux. Cela améliore l'isolation acoustique tout en renforçant considérablement l'isolation thermique en fonction du système choisi.

Eloigner l'humidité

La réalisation du rail inférieur ou de guidage exige une attention particulière en ce qui concerne le choix du système. Des joints-brosse doivent empêcher les particules de poussières de rentrer. Un sol incliné éloigne l'eau qui risque de pénétrer en cas de fortes pluies et empêche que les vitres ne gèlent en hiver.

Du côté intérieur, un système de récupération de la condensation peut être utile car par temps chaud, des pièces chaudes ventilées qui donnent sur le balcon fermé augmentent le risque de formation de condensation du côté intérieur des vitres extérieures. L'occupant doit alors ouvrir au moins en partie le vitrage du balcon. Aussi faut-il l'informer de ce détail d'utilisation. ■