

Unbeschwertes Leben auf der Plattform

Constructions de balcons

Une vie sans souci sur la plate-forme

Balkone, Balkonanbauten und Terrassen sind eine willkommene Erweiterung des Wohn- und Lebensraumes. Diese sorgen für Durchlässigkeit, Licht, Luft und Sonne. Der selbst gestaltete Balkon ist für viele Bewohner heute nahezu so wichtig wie die Wohnung. Das hat dazu geführt, dass diesem Bauteil eine zunehmend grössere Bedeutung beigemessen wird. Ein neuer Lebensstil ist entstanden und mit diesem hat sich ein neuer Bewohner entwickelt – «der Balkonier».

Les balcons et les terrasses jouissent d'une grande popularité parce qu'ils permettent d'élargir la zone d'habitation. C'est un espace transparent, aéré, ensoleillé et inondé de lumière. Pour beaucoup d'êtres humains, le balcon est devenu presque aussi important que l'appartement. Par conséquent, cet élément de construction gagne en importance. Un nouveau style de vie est né, et avec lui un nouveau type d'habitant: le «Balkonier».

Im Zuge der Bedürfnisentwicklung sind auch die Ansprüche an Architektur und Technik gestiegen. Visuell sollen sich die neuen Balkonkonstruktionen möglichst gut in die Fassadenbilder einfügen und technisch optimalen Lösungen entsprechen.

Die meisten Lösungen erscheinen auf den ersten Blick simpel. Doch der Schein trügt, denn die Gefahren lauern im Detail. Wer beispielsweise den inneren Plattenboden auf dem Balkon gleich weiterführt, der wird im Laufe der Zeit eines Besseren belehrt werden. Da eine solche Lösung die klimatischen Verhältnisse nicht berücksichtigt, sind Bauschäden bereits vorprogrammiert.

Da es keine speziellen Normen für Balkonbauten gibt, sind die Fachkenntnisse und Erfahrungen des Herstellers unabdingbar und von grösster Wichtigkeit.

Balkone in Stahl, Glas und Metall erfreuen sich grosser Beliebtheit, da sie unterhaltsam und langlebig sind. Weitere Vorteile wie Filigranität, freie Form- und Farbgebung sowie die Tatsache, dass sich laufend neue Materialien aufdrängen, ermöglichen einen grossen Spielraum für die freie Gestaltung. Ein wachsendes Bedürfnis ist auch im Bereich der verlängerten Nutzung zu erkennen.

Dies hat dazu geführt, dass immer mehr Balkone mit Glas verkleidet werden.

Wärmetechnisch gesehen ist der Anbau eines Balkons, als Anstellbalkon mit vier oder zwei Stützen, an ein Minergie- oder Minergie P-Gebäude problemlos möglich. Auch hier konnte die Metallbaubranche mit der technischen Entwicklung Schritt halten.

Viele Konstruktionsarten sind möglich

Wer mit offenen Augen durch die Gegend fährt, der stellt bald einmal fest, dass die verschiedensten Arten von Balkonkonstruktionen zu erkennen sind. Davon gibt es vorteilhaftere und leider auch weniger vorteilhafte. Über Formen und Farben kann man streiten, die Konstruktionsarten jedoch sollten wenn immer möglich gewisse Rahmenbedingungen erfüllen.

Vorgestellte Balkone

Diese Balkontürme stehen üblicherweise auf zwei frontseitigen Stützen und sind örtlich, thermisch getrennt, am Rohbau stabilisiert. Durch die punktuelle Befestigung entstehen praktisch keine Wärmebrücken. Dies hilft Heizkosten zu

Vu le besoin croissant, les exigences vis-à-vis de l'architecture et de la technique ont également augmenté. Les balcons doivent s'intégrer harmonieusement dans la façade et constituer des solutions techniques optimales.

A première vue, la plupart des solutions paraissent simples. Mais les apparences sont trompeuses, car les détails comportent des risques. Si l'on continue par exemple le carrelage intérieur sur le balcon, on aura des problèmes avec le temps. Comme une telle solution ne tient pas compte des conditions climatiques, des dommages sont inévitables. Comme il n'existe pas de normes spéciales pour les balcons, les connaissances spécialisées et les expériences du fabricant sont cruciales et indispensables.

Les balcons en acier, en verre et en métal jouissent d'une grande popularité parce qu'ils sont durables et ne nécessitent que peu d'entretien. D'autres atouts tels que le caractère filigrané, la liberté des formes et des couleurs et le fait qu'on développe constamment de nouveaux matériaux garantissent une liberté d'action maximale au niveau de la conception.

Un besoin croissant se dessine aussi dans le domaine de l'utilisation prolongée.

Par conséquent, un nombre croissant de balcons est revêtu de verre.

Du point de vue thermique, on peut ajouter sans problème un balcon appuyé sur deux ou quatre piliers à un bâtiment Minergie ou Minergie P. Même ici, la branche de la construction métallique est arrivée à suivre l'évolution technique.

Beaucoup de types de construction sont possibles

Celui qui regarde attentivement son environnement constatera bientôt qu'il existe plusieurs types de balcons. Certains types paraissent plus esthétiques que les autres. Certes, les formes et les couleurs, c'est une question du goût, mais les types de construction doivent remplir certaines conditions cadres.

Balkons accrochés à la façade

Ces balcons s'appuient normalement sur deux piliers au front et sont localement attachés, avec séparation thermique, à la façade. Grâce à la fixation ponctuelle, il n'y a presque pas de ponts thermiques. Ceci permet de réduire les



sparen und potentiellen Bauschäden vorzubeugen.

Die Kräfte werden über die Stützen in die frostsicheren Fundamente abgeleitet.

Global betrachtet eine vernünftige und sinnvolle Lösung.

Angestellte Balkone

Diese Art von Balkonkonstruktion entspricht im Grundsatz der Bauweise eines Tisches. Der Bodenrahmen steht auf vier meistens in den Eckbereichen platzierten Stützen und wird nur zur horizontalen Stabilisation mit dem Gebäude verbunden. Wenn die örtlichen Gegebenheiten es zulassen, ist es möglich, die Konstruktion liegend zusammenzustellen und in einem Kranzug an den Zielpunkt zu hieven. Diese Vorgehensweise reduziert die Montagetätigkeit am Objekt auf ein absolutes Minimum. Auch diese Konstruktionsart erlaubt eine wärmebrückenfreie Bauweise.

Vorhängende Balkone

Leicht, beinahe schwebend können vorhängende Balkone wirken. Diese Art von Konstruktion erfüllt den Wunsch vom schönen Balkon auch dann, wenn aus bautechnischen Gründen keine vertikalen Abstützungen möglich sind. Die

frais de chauffage et d'éviter des dommages. Les piliers transmettent les charges aux fondations qui ne gèlent pas. Du point de vue global, c'est une solution raisonnable et judicieuse.

Balcons ajoutés à la façade

En principe, ce type de balcon correspond à la construction d'une table. Le cadre du sol s'appuie sur quatre piliers, le plus souvent placés aux angles, et n'est lié à la façade que pour la stabilisation horizontale. Si les conditions locales le permettent, il est possible d'assembler la construction dans l'usine et de monter le balcon complet à l'aide d'une grue. Cette démarche réduit le travail de montage sur le chantier à un minimum. Ce type de balcon permet également une construction sans ponts thermiques.

Balcons suspendus

Les balcons suspendus ont l'air léger et semblent parfois presque planer. Ce type de construction permet de réaliser le rêve du balcon si des appuis verticaux ne sont pas possibles pour des raisons techniques et architecturales. Ces balcons sont le plus souvent attachés à des plaques de montage intégrées au préalable. Comme les forces de levier agissant sur ces plaques peuvent devenir très grandes,

**Links: Balkon mit schiebbarer Ver-
glasung – ein erweiterter Wohnraum
Rechts: Ein angestellter Balkon als
selbststehende Konstruktion**

**A gauche: Balcon avec vitrage
coulissant – élargissement de la zone
d'habitation**

**A droite: Un balcon ajouté qui ne
s'appuie pas sur la façade**

**Links unten: Ein angehängter Balkon mit
frontseitigen Stützen**

**Rechts unten: Gezielte Profilwahl ermöglicht
filigrane Konstruktionen.**

**A gauche: Un balcon accroché à la façade
avec des piliers au front**

**A droite: Un choix ciblé des profilés permet
des constructions filigranées.**





Balkonkonstruktion an der Fassade angehängt

Balcon suspendu à la façade

Balkone werden in den meisten Fällen an vorgängig eingebaute Montageplatten befestigt. Da die Hebelkräfte auf die Montageplatten sehr gross sein können, wird zum Teil auch das Geländer steif ausgebildet und zur Befestigung an den Baukörper genutzt. Wie weit sich bei vorhängenden Balkonen Wärmebrücken verhindern lassen, hängt von der Bausubstanz und den Befestigungsmöglichkeiten ab. Oftmals müssen Montagekonsolen direkt auf den inneren Betonboden befestigt werden oder einzelne Zugstäbe durchdringen das gesamte Mauerwerk.

Verlängerte Balkone

Hier werden bestehende Balkonplatten zurückgeschnitten und anschliessend durch einen im Grundriss U-förmigen Bodenrahmen ergänzt und mit Beton ausgefüllt. Diese Lösung ist meistens bei alten Mehrfamilienhäusern anzutreffen. Die bestehenden Betonplatten bildeten schon immer eine Wärmebrücke zum Wohnraum. Diese wird mit einer solchen Konstruktionsart weder eliminiert noch reduziert. Somit

Unten: Geländer der Kategorien A, B und D sind so zu dimensionieren, dass auf der Höhe des Handlaufes gleichmässig verteilte horizontale Kräfte von 0,8 kN/m anzunehmen sind.

Charakteristische Werte der horizontalen Kräfte auf Abschränkungen für Personen			
Bauwerkstyp	Nutzung		qk (kN/m)
Gebäude	Kategorie	Art der Nutzfläche	
	A,B,D	Wohn-, Büro- und Verkaufsflächen	0,8
	C	Versammlungsflächen	1,6 ¹⁾
	E, F, G	Lager-, Fabrikations-, Park- und Verkehrsflächen	0,8 ²⁾
Brücken	alle Verkehrsarten		1,5 ^{1), 3)}
Dienststege	nicht öffentlich zugänglich		0,4

¹⁾ Muss auf mindestens 3,0 kN/m erhöht werden, wenn ein Menschengedränge möglich ist.
²⁾ Für spezielle Nutzung von Lager- und Fabrikationsflächen ist qk projektspezifisch festzulegen.
³⁾ qk darf um höchstens 50% reduziert werden, wenn kein Menschengedränge möglich ist.



Foto / Photo: Redaktion / Rédaction

on ajoute souvent une balustrade rigide pour la fixation à la façade. La formation de ponts thermiques dépend de la substance de la construction et des possibilités de fixation. Il faut attacher les consoles de montage directement au sol de béton intérieur ou des barres de traction percent toute la maçonnerie.

Balkons élargis

Ici, on coupe les plaques de balcon existantes et les complète ensuite par un cadre de sol en forme d'U, rempli de béton. On choisit cette solution le plus souvent pour les vieilles maisons où habitent plusieurs familles. Les plaques de béton existantes formaient depuis toujours un pont thermique. Celui-ci n'est ni éliminé, ni réduit par l'élargissement. Du point de vue physique, c'est donc une solution plutôt désavantageuse qui n'est justifiable que si aucun assainissement plus étendu avec isolation thermique n'est prévu.

Quant aux appuis, les possibilités sont les mêmes que pour les balcons accrochés à la façade.

Effet optique des piliers

- *Si les piliers sont placés à l'extérieur, aux angles, l'indépendance de la construction de balcon est mise en évidence (voir illustration 1 à la page suivante).*
- *Si les piliers aux angles sont déplacés un peu vers l'arrière, ceci produit un effet spécial. La construction semble particulièrement légère, car la plaque de balcon s'appuie comme un plateau sur la construction porteuse.*
- *Une apparence encore plus légère est possible s'il y a une certaine distance entre les piliers et les plaques du sol. Avec cette solution, les plaques semblent presque planer entre les piliers.*
- *Si les piliers sont placés aux angles, mais à l'intérieur de la balustrade, l'orientation verticale typique de la construction est interrompue. «L'effet accroché» est éliminé parce que les piliers ne sont pas entièrement visibles. Par ce type de construction, le caractère horizontal du bâtiment et ses étages sont mis en évidence.*



bauphysikalisch eine eher unvorteilhafte Lösung, welche sich nur begründen lässt, wenn keine umfangreichere Fassadensanierung mit zusätzlicher Wärmedämmung vorgesehen ist.

Die Möglichkeiten der Abstützungen entsprechen den Ausführungen der «Vorgestellten Balkone».

Optische Wirkung der Stützen

- Sind die Stützen jeweils aussen an den Ecken angebracht, wird die turmartige Unabhängigkeit des Balkonvorbaus betont. (Siehe Bild 1 oben)
- Wenn die aussen stehenden Stützen an den Ecken etwas von der Frontkante weg nach hinten versetzt werden, entsteht ein so genannter «Einschubeffekt». Dieser signalisiert Leichtigkeit, denn die Balkonplatte liegt wie ein Tablett in der Tragkonstruktion.
- Eine noch leichtere Erscheinung wird erreicht, wenn die Stützen einen Abstand zu den Bodenplatten aufweisen. Diese Lösung lässt die Bodenplatten beinahe schwebend zwischen den Stützen erscheinen.
- Werden die Stützen im Eckbereich innerhalb des Geländers geführt, wird die sonst typische vertikale Orientierung der Konstruktion unterbrochen. Der «Vorstellereffekt» entfällt, da die Stützen nicht auf die ganze Höhe sichtbar sind. Durch diese Massnahme wird der horizontale Charakter des Gebäudes sowie dessen einzelnen Etagen betont.

Balkonbodenplatten – verschiedenste Varianten sind möglich

Stahlrahmen mit eingelegten Betonplatten Eine der beliebtesten und im Bezug auf Nachhaltigkeit besten Arten einen Balkonboden zu bauen, ist die Technik mit Betonelementen. Diese werden im Werk mittels speziell hergestellten Schalungen in der gewünschten Form mit Borden, Rinnen und entsprechender Entwässerung gegossen. Teilweise werden Geländerbefestigungen und Dämmelemente ebenfalls mit eingebaut.

Wie überall im Balkonbau gilt auch hier ein Mindestgefälle von 1,5% zu berücksichtigen. Die Oberfläche kann in verschiedenen Arten ausgeführt werden. Am häufigsten wird oben die «Schalungsglatte Ausführung» und unten die «Abgeriebene Ausführung» gewählt.

Dalles de balcon – plusieurs variations possibles

Cadre d'acier avec plaques de béton incorporées

C'est une technique très populaire et durable pour la construction d'un sol de balcon. Des éléments de béton sont coulés dans l'usine à l'aide de moules spéciaux. Lors du moulage, on intègre déjà les rigoles pour le drainage et parfois aussi les éléments de fixation pour la balustrade et les éléments d'isolation.

Comme toujours dans la construction de balcons, il faut respecter une inclinaison minimale de 1,5%. Pour la surface, plusieurs solutions sont possibles. Le plus souvent, on choisit la version lisse en haut et la version ribée en bas.

Dalles de balcon légères

Si l'intégration de dalles «lourdes» n'est pas possible, on peut choisir des dalles plus légères, par exemple des produits en résine synthétique ou en contreplaqué. Ces dalles sont posées et fixées selon les instructions d'application des différents fabricants.

Dalles de balcon spéciales

L'architecture d'aujourd'hui exige de plus en plus d'espaces inondés de lumière. Si l'on monte par exemple des balcons profonds (2,5 m et plus) lors de l'assainissement de vieilles mai-

- 1 Stützen aussen an den Ecken – die turmartige Unabhängigkeit des Balkons wird betont.**
- 2 Stützen nach hinten versetzt – es entsteht ein «Einschubeffekt».**
- 3 Eine leichte Erscheinung wird erreicht, wenn die Stützen einen Abstand zu den Bodenplatten aufweisen.**
- 4 Die Stützen im Eckbereich innerhalb des Geländers geführt, unterbricht die vertikale Orientierung und fördert den horizontalen Charakter.**

- 1 Piliers aux angles, à l'extérieur – l'indépendance du balcon est mise en évidence.**
- 2 Piliers déplacés vers l'arrière – ceci produit un effet spécial.**
- 3 Apparence légère grâce à la distance entre les piliers et les dalles.**
- 4 Les piliers aux angles, à l'intérieur de la balustrade, interrompent l'orientation verticale et mettent le caractère horizontal en évidence.**

Les balustrades des catégories A, B et D sont à dimensionner de telle manière qu'elles résistent, à la hauteur de la main courante, à des forces horizontales, réparties régulièrement, de 0,8 kN/m.

Valeurs caractéristiques des forces horizontales agissant sur les garde-corps			
Type de construction	Utilisation		qk (kN/m)
Bâtiments	Catégorie	Type de surface utile	
	A, B, D	Zone d'habitation, bureaux, surface de vente	0,8
	C	Surfaces de rassemblement	1,6 ¹⁾
	E, F, G	Surfaces d'entrepôt, de fabrication, de parking et de circulation	0,8 ²⁾
Ponts	Tous les types de circulation		1,5 ^{1), 3)}
Passerelles de service	Inaccessibles au public		0,4

¹⁾ Doit être augmenté à au moins 3,0 kN/m s'il peut y avoir foule.
²⁾ Pour une utilisation spéciale de surfaces d'entrepôt et de fabrication, qk est à fixer spécifiquement au projet.
³⁾ qk peut être réduit de 50% au maximum s'il ne peut pas y avoir foule.

Die wichtigsten Normen

- SIA 358
Geländer und Brüstungen
- SIA 260 / SN 505 260
Grundlagen der Projektierung
- SIA 261 / SN 505 261
Einwirkungen auf Tragwerke
- SIA 263 / SN 505 263
Stahlbau

Voici les normes les plus importantes

- SIA 358
Garde-corps
- SIA 260 / SN 505 260
Bases pour l'élaboration de projets
- SIA 261 / SN 505 261
Actions sur les structures porteuses
- SIA 263 / SN 505 263
Construction en acier



Balkonbodenplatten in Leichtbauweise

Ist der Einbau «schwerer» Platten nicht möglich, werden neben unzähligen anderen Fabrikaten auch Vollkernplatten aus Kunstharz oder spezielle für diesen Verwendungszweck geeignete Sperrholzplatten eingebaut. Diese Produkte werden nach den Anwendungsvorschriften der einzelnen Hersteller verlegt und fixiert.

Balkonplatten der besonderen Art

Immer häufiger fordert die Architektur lichtdurchflutete Räume. Werden nun beispielsweise bei Altbauanierungen Balkone mit entsprechender Einbautiefe von 2,5 m und mehr gebaut, besteht die Gefahr der Verdunkelung. Dies zu verhindern, erfordert den Einbau von Balkonbodenplatten aus Glas, wobei grundlegend zwei Arten zu unterscheiden sind:

- Balkonplatten aus Glas werden auf die entsprechende Stahlkonstruktion aufgelegt und die Fugen mittels Spezialeilikon geschlossen. Die Oberfläche ist dabei mit einer rutschfesten BFU-geprüften Beschichtung auszubilden.
- Balkonplatten mit bereits im Werk fertig eingebauten Glasbausteinen weisen dieselben Eigenschaften aus. Der Metallbauer erstellt dabei einen umlaufenden Rahmen aus einem verwindungssteifen H-Profil. Die Glasbausteine werden dann durch einen Glasspezialisten dilatierend in den Rahmen gegossen.

Wichtiger Hinweis zur Baustatik

Es ist zwingend zu beachten, dass Balkonböden im Wohnbereich für eine Nutzlast von 3 kN/m² zu dimensionieren sind.

Wenn der Balkon zum Wohnraum wird

Wer seinen Balkonsitzplatz vor Wind und Wetter schützen möchte, der findet heute eine breite Palette an Verglasungselementen und auch die entsprechenden Anbieter.

Von der einfachen unisolierten Verglasung bis zur thermisch getrennten und mit Wärmeschutzglas versehenen Abschlüssen ist alles erhältlich. Wird der Balkon lediglich als geschützter Sommer-Aufenthaltsort und als Pufferelement genutzt, genügt eine Schiebe- oder Faltschiebeanlage aus Einfachglas. Wer den Balkon jedoch als erweiterten Wohnraum nutzen möchte, dem sei empfohlen, eine thermisch getrennte Konstruktion mit Wärmeschutzglas zu wählen. Natürlich sind die bauphysikalischen Aspekte auch beim Bau der Balkonkonstruktion zu berücksichtigen.

Um ein einwandfreies Bewegen der verglasten Elemente zu gewährleisten, ist zu beachten, dass die Boden- resp. Deckenrahmen so dimensioniert sind, dass diese eine Durchbiegung von 8 mm nicht überschreiten.

TEXT UND FOTOS: ARTHO MARQUART,
LENZLINGER SÖHNE AG, 8606 NÄNIKON
ZEICHNUNGEN: HOCHULI METALLBAU AG,
8556 WIGOLTINGEN

sons, il y a un risque d'assombrissement. Pour éviter ce problème, on peut utiliser des dalles en verre. Dans ce contexte, il faut distinguer deux types de construction:

- Les dalles en verre sont posées sur la construction en acier et les joints sont fermés à l'aide de silicone spéciale. La surface est munie d'un revêtement antidérapant.
- Des éléments en verre sont intégrés dans les dalles dans l'usine. Le constructeur métallique fabrique un cadre tout autour, composé d'un profilé en H rigide. Un spécialiste du verre intègre ensuite, par coulage, les éléments en verre dans le cadre.

Remarque importante concernant la statique du bâtiment

Il faut absolument tenir compte du fait que les sols de balcon sont à dimensionner, dans la zone d'habitation, pour une charge utile de 3 kN/m².

Quand le balcon fait partie de la zone d'habitation...

Celui qui veut protéger son balcon contre les intempéries trouve aujourd'hui une large gamme d'éléments de vitrage et un grand nombre d'offrants.

Tout est disponible, du vitrage simple, non isolé, au vitrage thermiquement séparé et muni de verre calorifuge. Si l'on utilise son balcon uniquement en été, une cloison coulissante ou accordéon en verre simple est suffisante. Mais si le balcon doit élargir la zone d'habitation pendant toute l'année, il est recommandé de choisir une construction thermiquement séparée avec du verre calorifuge. Bien entendu, il faut aussi tenir compte des aspects physiques lors de la construction d'un balcon.

Pour garantir un déplacement impeccable des éléments mobiles vitrés, il faut veiller à ce que les cadres de sol et de plafond soient dimensionnés de telle manière qu'ils ne dépassent pas une flexion de 8 mm.

TEXTE ET PHOTOS: ARTHO MARQUART,
LENZLINGER SÖHNE AG, 8606 NÄNIKON
DESSINS: HOCHULI METALLBAU AG,
8556 WIGOLTINGEN