

04 | 2022

FASSADE | FAÇADE

Fachzeitschrift für Fenster- und Fassadenbau | Revue technique pour fenêtres et façades



Vierteiliger Neubau in Ostermundigen

Ein markantes städtebauliches Zeichen am Berner Stadtrand



1

Wo einst der gemütliche Landgasthof «Zentrum Bären» stand, ragt nun der höchste Wohnturm nicht nur des Kantons Bern, sondern der ganzen Schweiz in den Himmel. Mit der Fertigstellung des Gebäudeensembles am Bahnhof Ostermundigen endet ein Prozess, der vor über zehn Jahren mit den ersten Überlegungen zur baulichen Verdichtung am Stadtrand von Bern begonnen hat. Nach genehmigtem Testkonzept und dem Grund-

satzentscheid zur Setzung eines Hochhauses hat Burkard Meyer Architekten BSA AG zusammen mit der Halter AG die Planung des Gebäudekomplexes unter Begleitung eines unabhängigen Gestaltungsbeirats Schritt für Schritt konkretisiert. Mit dem schlanken Hochhauskörper wird nicht nur ein markantes städtebauliches Zeichen gesetzt – das bestehende Siedlungsgefüge erhält auch einen neuen Massstab.

Autor: Nicolas Perrottet,
Projektleiter, Sottas AG

Fotos: Sottas AG, S. Brasey

1 Turm mit frei stehendem
Bürogebäude

Kennzahlen

Höhe des Turmes: 100,5m
Höhe des Hotels (Annexbau): 17m
Höhe des Bürogebäudes: 13m
Gesamtfläche aller Gebäudefassaden: 17905m²
Brüstungselemente: 890 Stück
Einsatzelemente: 1994 Stück
Loggiaelemente mit Glasbarrieren: 176 Stück
Loggiafensterelemente: 345 Stück
Elementfassade U-Wert: 0,94 W/m²*K
Loggien aus Standard-Fensterprofilen U-Wert: 0,99 W/m²*K

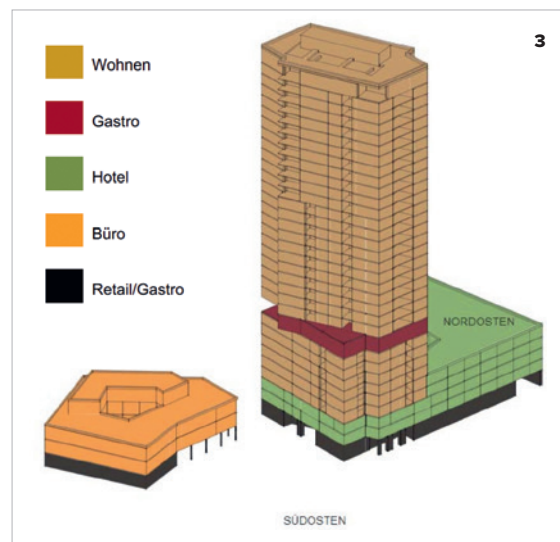
Die Disposition des rechtwinklig zur Bahn stehenden und von der Bernstrasse zurück versetzten Hochhauses schafft einen qualitätsvollen Quartierplatz. Es nimmt mit dem vorgeschlagenen Turm die Möglichkeit des Verdichtens sowie des höheren Bauens auf. Mit seinem Schaft nimmt das Gebäude Bezug zum ebenfalls schlanken Scheibenhochhaus auf dem nahegelegenen Swisscom-Areal. Die skulpturale Ausformulierung mit dem abgestuften Turmkörper und dem fünfgeschossigen Sockelzubau reagiert auf die stadträumlichen Bedingungen. Mit der überhohen Dachkrone erfolgt eine Auszeichnung des Turmabschlusses im klassischen Sinne.

Das mit 100,5m hohe Gebäude beherbergt neben rund 150 Mietwohnungen auch ein Hotel und ein Restaurant im 9. Obergeschoss. Der dreigeschossige eigenständige Bau an der Bernstrasse nimmt Läden und Dienstleistungsflächen auf, welche den öffentlichen Charakter des Ortes weiter vorantreiben. Neben der Silhouette wird der architektonische Ausdruck von der reliefartigen Fassadenstruktur geprägt.

Markante Brüstungsbänder gliedern eine einheitliche Hülle über Turm, Schaft und Sockelbau. Zusammen mit der untergeordneten Vertikalstruktur verleihen sie der Hochhauskulptur eine vornehme Anmut und einen ablesbaren Massstab. Verglasungen unterschiedlicher Ausprägung und Funktion sind Ausdruck der Nutzung. Sie ergänzen das Spiel mit der Tiefe und lassen die Hülle zu einem Relief werden. Die Farbigkeit des Turms wird durch die gewählten Materialien bestimmt. Profile in Aluminium-, Natur- oder Bausilbereloxiert verleihen dem Turm im Zusammenspiel mit dem auftretenden Reflexions- und Glanzgrad der Glaspertien je nach Lichteinfall seine variierende zurückhaltende Eleganz.

2 Auskrragung Südfassade

3 Übersicht



Vorgehängte Fassadenkonstruktion in Elementbauweise aus Sonderprofilen

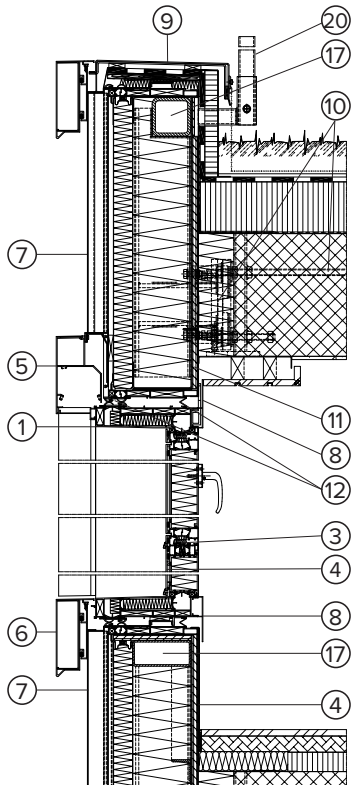
Die Primärfassade des Hochhauses besteht im Grossen und Ganzen aus folgenden Hauptbestandteilen: den einbetonierten Einlegeplatten, die zur Aufnahme der Unterkonstruktionen dienen, welche eine Regulierung in alle drei Dimensionen erlauben; den Brüstungspaneele bestehend aus Stahl, Aluminium, Isolation und Brandschutzplatten, welche an der Unterkonstruktion eingehängt und als Schutz vor Brandüberschlag dienen sowie den vorgefertigten Einsetzelementen mit Verglasung und opaken Bereichen. Erwähnenswert sind die Einsetzelemente im 9. Stock des Hochhauses, wobei eine Scheibe allein stattliche 745 kg auf die Waage bringt und die Masse (B×H) 2515 mm×3850 mm hat. Die über 2000 opaken und transparenten Fassadeneinsetzelemente sind auf Sitznischenhöhe vor- und rückspringend. Die fest verglasten, transparenten Elemente befinden sich auf der Fassadenseite und die vereinzelt auftretenden Lüftungsfügel sowie sämtliche Opakelemente sind 250 mm zurückversetzt. Die 140 lichtdurchflutenden Loggien, die das Innere der Wohnung mit der Weite des urbanen Raums verbinden, bestehen aus geschosshohen Aluminiumfensterrahmen und opaken, mit Blechkassetten verkleideten Bereichen. Um das Bild der Hochhausfassade weiterzutragen, wurde auch das nebenstehende Bürogebäude im selben Stil weitergeführt, jedoch in anderen Proportionen. Aussenliegende grau-silberne Senkrechtmarkisen mit ZIP-Führung verbreiten auserlesene Sonnenlichtstimmungen. Diese Stoffstoren sind individuell motorisiert bedienbar und verfügen über eine automatische Steuerung inklusive Unwetterschutz.

Dachaufbau E33

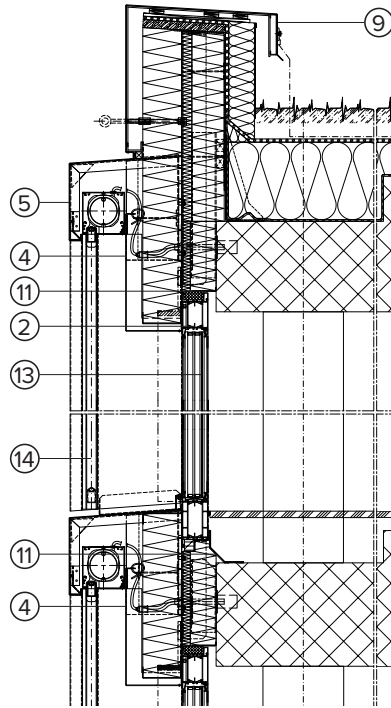
Jede der drei Wohneinheiten im obersten Stockwerk verfügt, mittels einer Treppe von der eigenen Loggia aus, über einen Zugang zur exklusiven Dachterrasse. Dort befindet sich neben den Terrassen ein Technikaufbau, welcher einen Teil der Haustechnikanlage sowie die Garage der Fassadenbefahranlage beherbergt. Um den Unterhalt eines so hohen Gebäudes zu bewerkstelligen, ist eine Fassadenbefahranlage unabdingbar. Der Technikaufbau besteht aus einem Betonkern sowie einem



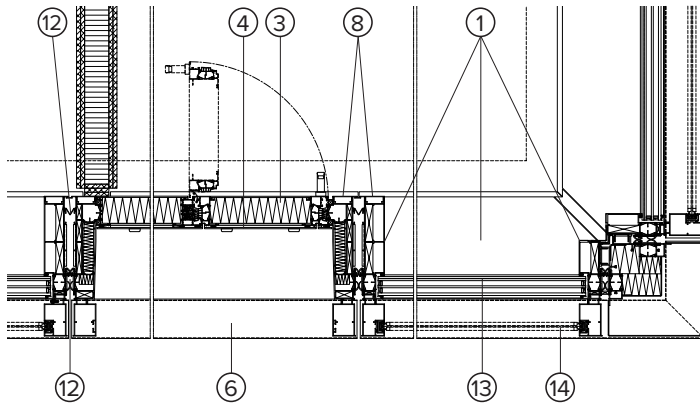
Vertikalschnitt Hochhausfassade E32



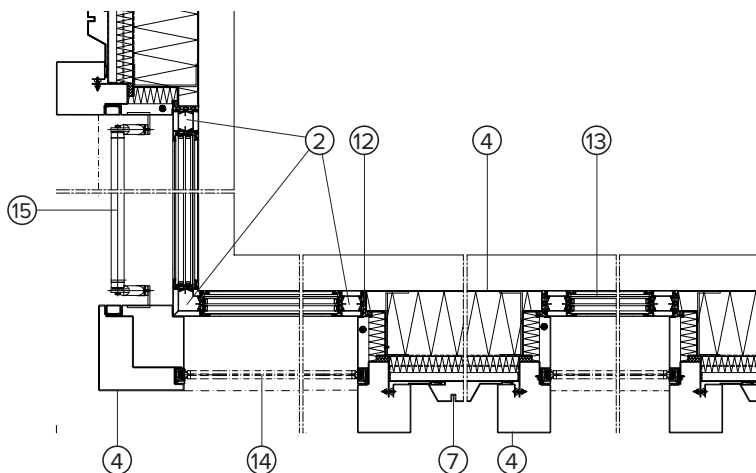
Vertikalschnitt Kubus E2



Horizontalschnitt Hochhausfassade



Horizontalschnitt Hochhausfassade EG



- ① Elementprofilsystem
Eigenentwicklung 350mm; E6/EV1
- ② Fenstersystem Aluminium; E6/EV1
und pulverbeschichtet
- ③ Opakelement mit Lüftungsflügel und
SSG-Verklebung; Bausilber1 E6
- ④ Blech Aluminium; E6/EV1
und Bausilber1 E6
- ⑤ Storenkasten Alu; E6/EV1
- ⑥ Fensterbank Alu; E6/EV1
- ⑦ Trapezprofil Alu; E6/EV1
- ⑧ Abschlussklips; Alu E6/EV1
- ⑨ Dachrand Alu; E6/EV1
- ⑩ Unterkonstruktion und Einlagen Stahl
- ⑪ Brandabschottung
- ⑫ Dichtung EPDM
- ⑬ 3-fach-Isolierglas
- ⑭ Vorbau-Markise mit easy ZIP-Führung
mit SecuTex-Gewebe A2 RF1
- ⑮ Ausstellemarkisen
- ⑰ Stahlverstärkung
- ⑱ Geländer für Revisionsarbeiten Stahl

4 Gespiegelter Baretower
am Nebengebäude**Bautafel****Bauherr:**

Helvetia Versicherungen,
Immobilienbewirtschaftung,
Generalagentur Bern

Generalunternehmer:

Halter AG, Bern

Architekt:

Burkard Meyer Architekten
BSA, Baden

Fassadeningenieur Planung:

Sutter & Weidner Fassaden-
planung GmbH, Biel

Fassadeningenieur für**Spezialarbeiten:**

mbp Schwyz Metallbauplanung,
Schwyz

Fassadenbauer:

Sottas AG, Bulle

Baubeginn Fassadenarbeiten:

Juli 2020

Fertigstellung:

1.4.2022

22t schweren Stahlbau. Am Stahlbau angeschraubt, bilden 150mm dicke Sandwichpaneele die thermisch isolierende und schallschutzdämmende Innenhaut. Um dem Ganzen einen edlen Look zu verpassen, wurden 4mm dicke, geschosshohe, farblos eloxierte Aluminiumkasernen mittels dem unsichtbaren Sottas-Einhängesystem verbaut. Die Dachterrassen sind grösstenteils durch die auskragende und ebenso mit unsichtbar eingehängten Untersichtsblechen verkleidete Dachtragstruktur überdeckt. Der Dachaufbau besteht aus auf verschiedenen Ebenen verlegten Trapezblechen, Wärmedämmung, Abdichtung sowie einer begrünten Schutzschicht.

Akustik

Da sich Restaurants in den Stockwerken 0 und 9 mit teilweise Livemusik und Barbetrieb inmitten der Mietwohnungen befinden, wurden extrem hohe Anforderungen an den Flankenschalldämmwert gestellt. Dieser beträgt für den vertikalen Flankenschall $D_{n,fw} \geq 65\text{dB}$ und den horizontalen $D_{n,fw} \geq 54\text{dB}$. Um diese äusserst hohen Werte zu erreichen, mussten die Brüstungspaneele und die Fensterprofile mit aufwendigen Massnahmen verstärkt werden. Mittels Baustellenprüfung konnte nachgewiesen werden, dass die berechneten Anforderungen an den vertikalen sowie horizontalen Flankenschall erfüllt sind. Um den Voraussetzungen an den Schalldämmwert gegen Aussenlärm Genüge zu tragen, wurde das Gebäude je nach Stockwerk und Ausrichtung in mehrere Zonen eingeteilt. Der maximale Wert beträgt $R'w + C_{tr} \geq 38\text{dB}$.

Brandschutz

Die Anforderungen an den Brandschutz für die gesamte Fassadenfläche richten sich nach der aktuellen Brandschutznorm des VKF und der SIA-Norm 183 «Brandschutz im Hochbau». Im Hochhausbereich sowie dem Annexbau des Hotels wird, um den vertikalen Brand-

überschlag von Geschoss zu Geschoss über die Fassade zu verhindern, ein 904mm hohes Brüstungspaneel mit einem Feuerwiderstand von EI30 verbaut. Im Innenbereich verläuft der horizontale Brandabschnitt mit einem Feuerwiderstand von EI90 von der Betonstirne bis ans Fassadenelement, wobei in der Gebäudehülle der Durchbrand in alle Schichten inklusive durchlaufender vertikaler und horizontaler Nuten verhindert wird. Die Wandanschlüsse an der Fassade haben einen Feuerwiderstand von EI60.

Montage mit und ohne Gerüst

Aufgrund der Höhe des Gebäudes wird mit der Montage der Fassade begonnen, bevor der Rohbau beendet ist. Der Vorlauf des Rohbaus betrug mindestens vier ausgeschaltete Etagen ohne Nachspriessung. Ob die Fassadenelemente mit oder ohne Gerüst verbaut wurden, war von der Gebäudehöhe und dem Zugang abhängig. Die Brüstungspaneele mit einer Stärke von 450mm, einer Länge von ungefähr 5740mm, einer Höhe von ca. 1000mm sowie einem Gewicht bis zu 1020kg wurden im Bereich des Annexbaus auf das Dach gehoben und konventionell hinter dem Fassadengerüst heruntergelassen. Im Bereich des Hochhauses, wo aufgrund der Höhe, der komplexen Geometrie des Gebäudes und der Fassade sowie den limitierten Platzverhältnissen ein gerüstloses Konzept zum Zuge kam, wurden die grossen Brüstungselemente sowie die fix verglasten Einselemente, die kompletten Loggia-Verglasungen sowie die Loggia-Sandwichpaneele über Abladeplattformen in die Etagen eingebracht. Das restliche Material, bestehend aus den Unterkonstruktionen, den 1300mm Einselementen, den Storen, den Innendichtungen, den Loggia-Blechverkleidungen, den Brandabschottungen sowie den Abschlussblechen und den Klips, wurde mit dem Fassadenlift in die diversen Stockwerke gebracht.

Rollgerüste für überhängende Arbeiten

Die Brüstungspaneelle sind in der Betondeckenstirne durch die Einlageplatten und den verstellbaren Unterkonstruktionen eingespannt. Die dazu notwendigen zwei massiven Unterkonstruktionen pro Paneel werden vorgängig in die Stahleinlageplatten der Deckenstirn geschoben und millimetergenau in zwei Ebenen ausgerichtet. Um diese Arbeiten ausführen zu können, wird ein objektspezifisches Rollgerüst verwendet, welches eine auskragende Arbeitsplattform bietet. Das Rollgerüst wird als Erstes positioniert und vor dem Besteigen gegen die Betondecke gesichert. Der umlaufend am Boden verlegte Anfahrerschutz verhindert das Überfahren der Betonkante.

Auf der Arbeitsplattform sind höhenverstellbare Geländer als Personenabsturzicherung angebracht und sämtliches Montagematerial wie auch alle Werkzeuge werden per Kabel am Rollgerüst gegen Absturz gesichert. Nach dem Einsetzen und dem Ausrichten werden die Schrauben der Konsolen in einem weiteren Arbeitsschritt angezogen, kontrolliert und gesichert. Der Transport des Rollgerüsts erfolgt per Materiallift von Etage zu Etage. Die bis zu sechs Meter langen, komplett vorgefertigten Brüstungspaneelle werden in hierfür speziell angefertigten Transportgestellen mit dem Baukran auf die auskragenden Abladepodeste der Etagen gehoben und mithilfe einer motorisierten Fahrvorrichtung auf den Geschossen verteilt. Ein Hebegerät mit Teleskoparm vom Typ KS1000 dient als Montagehilfe, um die bis zu 1 Tonne schweren Elemente kontrolliert in die Unterkonstruktion einzusetzen. Bei den Arbeiten am Deckenrand ist das Montagepersonal immer mittels persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz gesichert.

Die Einsetzelemente werden als vorgefertigte Bauteile ebenso auf Transportgestellen angeliefert und per auskragenden Abladepattformen sowie dem Fassadenlift in die Etagen verbracht. Unterstützt durch einen Glassaug-Roboter und speziell konstruierten Montagerahmen wird das Einsetzelement angehoben, zwischen die bereits montierten Brüstungspaneelle eingesetzt und von innen fixiert. Ab dem Zeitpunkt gilt die Fassade als absturzsicher und das geschossumfassende Sicherheitsnetz im Gebäudeinnern entlang der Deckenstirnen kann fortlaufend demontiert werden.

Zur Montage des metallfarbigen Stoffstorens wird ebenso ein von der Sottas AG entwickeltes, spezielles Absenk-Rollgerüst eingesetzt, welches in der darüberliegenden Etage installiert wird und den Zugang von aussen über die bereits verbauten Brüstungspaneelle nach unten bis vor das Einsetzelement ermöglicht. Das überhängende Rollgerüst wird nach dem Positionieren gegen die Betondecke gesichert. Über eine Leiter gelangen jeweils zwei Montagearbeiter in die vorgängig abgesenkte Arbeitsbühne. An Gewichtsausgleichern gesichert, wird der Storen inklusive Abdeckungsprofil am Fensterelement angebracht und gesichert. Die Arbeiten an der äusseren Gebäudehülle sind nun vollendet und das Rollgerüst gelangt über den Materiallift zur nächsten Etage. Am Ende der Bauphase, zur Fertigstellung der obersten Etagen, wurde auch noch Material per Helikopter auf die Dächer E32 und E33 geflogen.

Nach zweijähriger Bauzeit mit hohen Anforderungen und vielfältigen Aufgaben, erhebt sich nun ein hoher, im Wechselspiel der Farben gekleideter Turm, der einen bemerkenswerten Beitrag an das Gesamtbild der attraktiven Berner Vorortsgemeinde Ostermundigen beiträgt. ♦

5 Storenmontage
mit Spezialequipment



Un signe urbanistique fort à la périphérie de la ville de Berne

Là où se trouvait naguère la chaleureuse auberge de campagne "Zentrum Bären», s'érige désormais vers le ciel la plus haute tour d'habitation non seulement du canton de Berne mais également de Suisse. L'achèvement de l'ensemble des bâtiments à la gare d'Ostermundigen marque l'aboutissement d'un processus débuté il y a plus de dix ans avec les premières réflexions sur la densification des constructions à la périphérie de Berne. Le corps élancé de la tour exprime non seulement un portrait urbanistique marquant mais donne également une nouvelle dimension au tissu local existant.

L'édifice de 100,5m de haut abrite environ 150 logements locatifs, un hôtel et un restaurant au 9^{ème} étage alors que le bâtiment autonome de trois étages, situé

6 Façade de la tour, angle sud-est



sur la Bernstrasse, accueille des boutiques et des surfaces de services, renforçant ainsi le caractère public du lieu. L'expression architecturale de la façade se démarque tant par sa surface en relief que par sa silhouette. D'imposants contre-cœurs rythment l'enveloppe uniforme de la tour, du socle et de l'annexe qui, avec la structure verticale subordonnée, confèrent à la tour une grâce distinguée et une cadence régulière. Les vitrages de caractéristiques et de fonctions différentes expriment leur propre usage et complètent le jeu en donnant du relief à l'enveloppe de par leur profondeur. Les matériaux choisis déterminent la couleur de la tour. Les profilés en aluminium anodisé naturel ou argenté, variant en fonction de l'incidence de la lumière et du degré de réflexion et de brillance des parties vitrées, lui donnent son élégance discrète. La couronne de toit surélevée désigne la fin de la tour dans le sens classique du terme.

La façade principale de la tour se compose essentiellement des éléments suivants : des incorporés servant à accueillir les sous-constructions permettent un ajustement dans les trois dimensions; des contre-cœurs composés d'acier, d'aluminium, d'isolation et de panneaux anti feu, qui fixés à la sous-construction, servent de protection incendie entre les étages; ainsi que des éléments préfabriqués avec des zones vitrées et opaques. Il convient de mentionner les éléments de façade au 9^{ème} étage de l'édifice, dont un seul verre ne pèse pas moins de 745kg et mesure (L×H) 2515mm×3850mm. Les plus de 2000 éléments de façade opaques et transparents font saillie et reculent à hauteur d'assise. Les vitrages fixes transparents sont situés à l'extérieur de la façade alors que les ouvrants de ventilation et tous les éléments opaques sont en retrait de 250mm. Les 140 loggias lumineuses relie l'intérieur de l'appartement à l'immensité de l'espace urbain et comportent des cadres de fenêtres en aluminium du sol au plafond et des zones opaques revêtues de cassettes en tôle. Afin d'assurer la continuité visuelle de cette façade de grande hauteur, l'immeuble de bureaux adjacent a été poursuivi dans le même style, mais avec des proportions différentes. Les stores verticaux extérieurs en tissu gris-argent, avec guidage ZIP, diffusent d'agréables ambiances lumineuses et peuvent être actionnés individuellement avec un moteur. Ils disposent d'une commande automatique comprenant une protection contre les tempêtes.

Étant donné la hauteur du bâtiment, le montage de la façade a commencé avant que le gros œuvre ne soit terminé, et l'avance de ce dernier a été d'au moins quatre étages décoffrés, sans étayage ultérieur. Le fait que les éléments de façade soient montés avec ou sans échafaudage dépend de la hauteur du bâtiment ainsi que de l'accès. Pour les travaux en porte-à-faux, deux aides de montage spéciales, développées par Sottas SA, ont été utilisées.

Après deux ans de travaux aux exigences élevées et aux tâches multiples, une haute tour habillée d'un jeu de couleurs s'élève désormais, apportant une contribution remarquable à l'image globale de la commune attrayante de la banlieue bernoise d'Ostermundigen. ♦