

**Votre partenaire pour les projets de pose de verre complexes et extrêmes dans le monde entier**



**Pose de vitres surdimensionnées jusqu'à une longueur de 24 m**



# Intervention au port de Montréal QC

La filiale canadienne pose les vitres de la Tour du Grand Quai



Pose de vitres par Heavydrive sur la Tour du Grand Quai du Port de Montréal au Québec (Canada)

La nouvelle filiale de Heavydrive au Canada a pris en charge le vitrage de la Tour du Grand Quai au Port de Montréal au Québec comme premier projet. 16 vitres d'une taille de 2,7 mètres x 7,2 mètres ont été installées à 60 mètres de hauteur pour la plate-forme d'observation.

L'ancienne jetée Alexandra a été entièrement rénovée selon un projet du bureau d'architectes Provencher Roy. Le bâtiment répond aux exigences du transport maritime et dispose d'espaces publics directement sur le port. Le dernier élément, la tour d'observation, a été terminé en 2022.

## Défis à 60 m de sol

Le défi du montage résidait dans la taille des éléments en verre ainsi que dans le poids de la vitre de plus de 2 000 kilos. La plate-forme s'avance au-dessus du port. Pour que la tour reste en équilibre, il a fallu d'abord soulever un poids pro forma, qui a ensuite été remplacé par la vitre correspondante. Il n'y avait pas d'équipement pour cela au Canada, et Heavydrive a donc trouvé la solution optimale. Le système à ventouses VSG 3000 KMH a été solidement relié à la traverse à contrepoids VSG 2000 Konter. Les systèmes Heavydrive disposent d'une commande radio qui a permis de placer les 16 vitres en toute sécurité et dans les délais à une hauteur de 60 mètres au-dessus de l'eau. Une partie des appareils a été envoyée par voie aérienne du siège de Heavydrive en Allemagne vers le lieu d'utilisation, l'autre partie a été livrée par la filiale américaine d'Atlanta.



## Heavydrive Canada mise sur la proximité client

Cette intervention a été le premier projet de la filiale nouvellement fondée de Heavydrive à Montréal, QC, au Canada.

La raison de la création de Heavydrive Canada est la demande croissante de solutions de montage pour les vitres extrêmement grandes à l'étranger.

L'entreprise offre ainsi une proximité personnelle avec les clients canadiens ainsi que des services et des installations directement sur place. « Avec cette nouvelle filiale, nous pouvons agir encore plus rapidement et de manière plus flexible au Canada et mettre nos systèmes à

disposition de projets de construction de toutes sortes », a déclaré le directeur général Guenter Uebelacker.

Le site web de Heavydrive, le catalogue, la brochure de produits et, depuis août 2022, l'application Heavydrive sont également disponibles en français. Dès 2018, Heavydrive a ouvert une filiale à Atlanta (États-Unis) afin d'y mettre en œuvre sans délai les grands projets ainsi que dans les États voisins.

Montage à une hauteur de 60 mètres avec VSG 3000 KMH et VSG 2000 Konter



## Défis :

16 méga-vitres présentant des dimensions de 2,7 m x 7,2 m et un poids respectif de plus de 2 000 kg devaient être montées à 60 m du sol sur la plateforme panoramique.

Cette dernière s'avance au-dessus du port.

## Solution :

Pour stabiliser la plateforme panoramique, des poids pro forma ont d'abord été soulevés puis remplacés par les vitres.

Puisque les installations traditionnelles n'étaient pas en mesure d'effectuer cette performance, Heavydrive a développé la solution optimale :

Le système à ventouses VSG 3000 KMH a été solidement relié à la traverse à contrepoids VSG 2000 Konter et manipulé avec une précision au millimètre près par commande radio.





## Heavydrive simule différentes situations de pose pour le grand chantier de l'aéroport de Francfort-sur-le-Main.

Intervention test pour le projet de construction du terminal 3



L'intervention test de Heavydrive avec le MRK 86.0 et le manipulateur pour manutention aérienne VSGU 800 K

Au sud de l'aéroport de Francfort-sur-le-Main se trouve l'un des plus grands projets d'infrastructures d'Europe : le terminal 3.

Les experts en pose de Heavydrive participent à la construction du terminal 3 avec leur équipement unique. Afin de garantir une intervention efficace et sans accroc, l'entreprise bavaroise a organisé une intervention test de quatre jours à Klagenfurt.

La grue de pose MRK 86.0, combinée au manipulateur pour manutention aérienne VSGU 800 K, a été utilisée. Le manipulateur est dirigé par commande radio ce qui permet de placer les vitres dans n'importe quelle position au millimètre près.

### Simulation de trois situations sur chantier :

Tout d'abord, la pose de vitres sous les surplombs dans un espace restreint. Pour ce faire, l'opérateur a placé une vitre de 800 kilos avec une inclinaison extérieure de cinq degrés au-dessus de la tête.

Ensuite, le manipulateur 7 axes a été utilisé pour tester la pose de vitres de 6 x 2 mètres sur la façade principale, les vitres de 800 kilos étant inclinées vers l'extérieur et placées sous auvent.

Enfin, les monteurs ont simulé pour deux zones le montage de vitres inclinées à 9,5 degrés vers l'intérieur, puis à cinq degrés vers l'extérieur.



Robot de pose de vitres GMG 1000



L'appareil de pose de vitres GMG 1000 a été utilisé pour transporter les lourds éléments en verre de 800 kg. Cet appareil permet de transporter des vitres jusqu'à 1000 kg dans des espaces réduits et des passages étroits à l'intérieur comme à l'extérieur, et ce, par un seul monteur.

Manipulateur pour manutention aérienne VSGU 800 K



« Les projets de grande envergure exigent une planification précise en amont. En effet, les incidents entraînent des retards pour l'ensemble du projet de construction et génèrent des coûts supplémentaires », explique le directeur général de Heavydrive, Guenter Uebelacker. Lors du montage test complexe pour le projet de construction du Terminal 3 à Francfort-sur-le-Main, la solution de montage prévue par Heavydrive a fait ses preuves. Les vitres ont été placées de façon précise, car l'installation est dirigée par un seul opérateur à l'aide d'une commande radio.

### Défis :

Afin de garantir un déroulement des travaux de montage sans heurts et dans les délais, trois situations de montage différentes ont été simulées :

- Pose de vitres sous les surplombs dans un espace restreint.
- Montage d'éléments en verre de 6 x 2 m et 800 kg inclinés sous l'auvent.
- Montage de vitres inclinées de 9,5° vers l'intérieur, puis de 5 degrés vers l'extérieur.

### Solution :

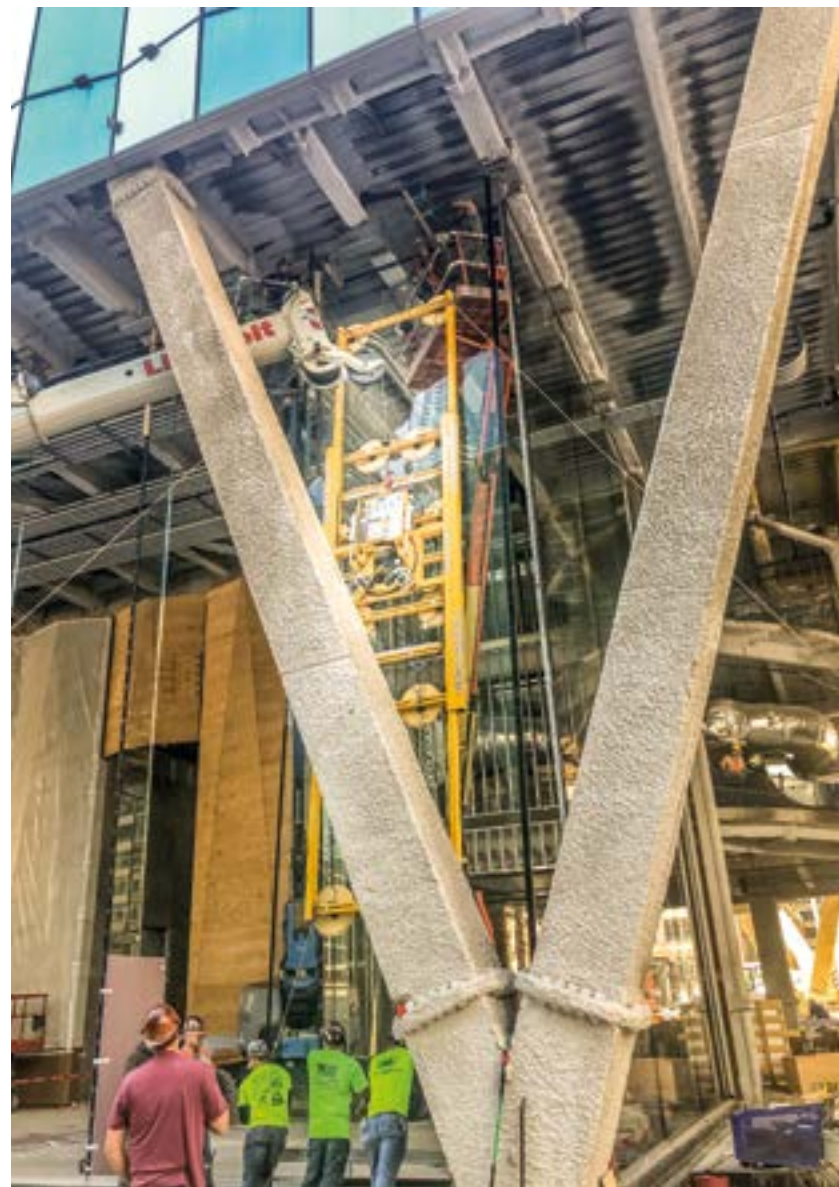
Le manipulateur pour manutention aérienne VSGU 800 K a été utilisé avec la grue de pose MRK 86.0 ainsi que le manipulateur 7 axes et l'appareil de pose de vitres GMG 1000.

Tous les appareils sont coordonnés de façon optimale et travaillent « main dans la main » avec précision.



## Utilisation compliquée à la 320 South Canal Street Tower de Chicago

Pose de vitres sous des surplombs et derrière des colonnes



À Chicago, une nouvelle tour de bureaux moderne a vu le jour avec une hauteur supérieure à 200 mètres. Pour la pose compliquée des vitres dans le rez-de-chaussée de la 320 South Canal Street Tower, Heavydrive a développé une solution spécialement adaptée.

Les lourdes vitres jusqu'à 3 175 kg devaient être placées derrière des colonnes et sous des surplombs profonds. Le centre des vitres se trouvait donc à chaque fois derrière les colonnes en forme de V. Un défi qui ne pouvait pas être relevé avec les appareils disponibles sur le marché international.

Grâce à ses longues années d'expérience dans la manipulation de poids élevés sous des surplombs, Heavydrive a modifié un appareil de pose de vitres existant pour donner naissance au VSGB 3500 K MH. Cette nouvelle installation avec une capacité de charge de 3 500 kg a permis de placer tous les éléments en verre sans heurts derrière les colonnes. Pour placer les ventouses sur les vitres aux revêtements spéciaux sans laisser de traces, des ventouses spéciales ont été utilisées.

En outre, des ailerons en verre supplémentaires ont été prévus derrière la façade principale afin de stabiliser les fenêtres face aux vents forts de Chicago. Le VSG 1200 KL 9 MH a été utilisé pour poser ces éléments en verre de 1200 kg avec une hauteur de douze mètres et une largeur de 56 centimètres. L'installation Heavydrive dispose d'une longueur de ventouses de 9,2 m et une capacité de charge de 1200 kg.

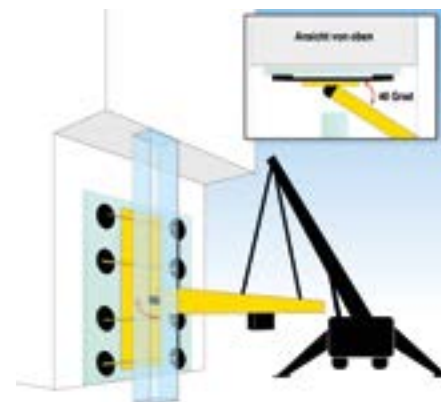
Les deux systèmes à ventouses sont dirigés par commande radio. De cette façon, l'équipe de montage peut faire tourner la vitre sur 360° en toute sécurité à distance et la déposer dans un angle jusqu'à 90°. Le détachement de la vitre de l'installation après la pose s'effectue également en toute simplicité par commande radio. Par conséquent, les échafaudages et autres plateformes élévatoires ne sont pas nécessaires. Le

L'élément en verre a été soulevé derrière les colonnes à l'aide d'un appareil de pose de vitres adapté



système à 4 circuits éprouvé offre un haut niveau de sécurité aux monteuses, si bien que la charge ne doit pas être sécurisée à l'aide de sangles de serrage supplémentaires.

La 320 South Canal Street Tower a été conçue par le bureau d'architectes Goettsch Partners. La tour de 47 étages offrira environ 140 000 mètres carrés de surface pour des bureaux, 400 places de parking ainsi qu'un parc de 1,5 ha, un projet de Wolff Landscape Architecture. Le client de Heavydrive était la société immobilière new-yorkaise Related Companies.



« Nous nous réjouissons tout particulièrement d'avoir à nouveau été engagés pour un projet aussi prestigieux après la collaboration sur le projet New York Hudson Yard Tower à Manhattan en 2019 qui se chiffre à plusieurs milliards », explique le directeur général de Heavydrive, Guenter Uebelacker. « Nous nous efforçons toujours de trouver une solution pour nos clients qui permet d'effectuer la pose des éléments en verre aussi rapidement et facilement que possible. »

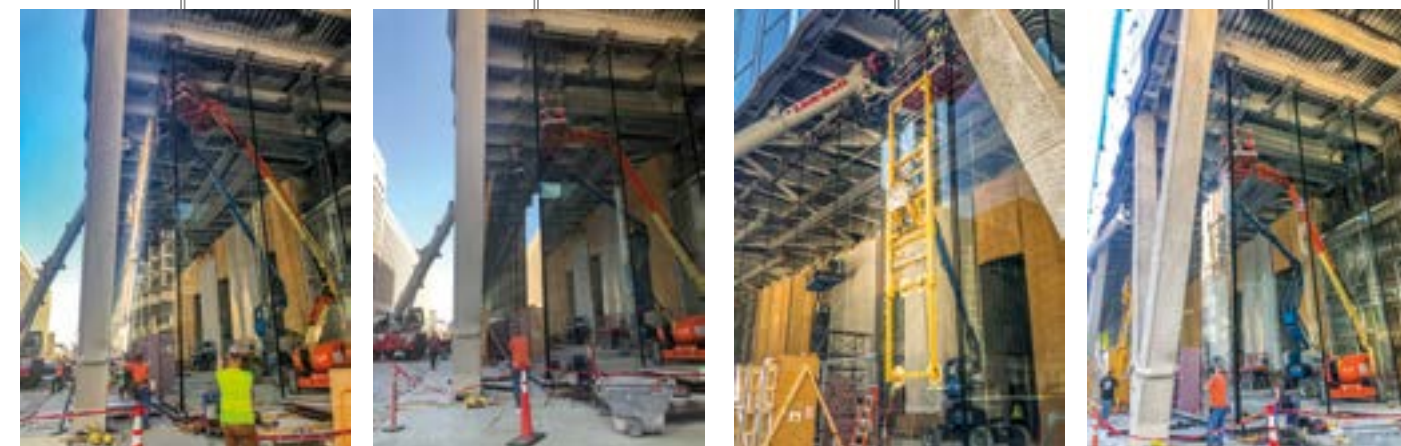
À New York également, il s'agissait d'une pose de vitres particulièrement lourdes avec un revêtement antireflets particulier.

### Défis :

Les vitres de plus de 3 000 kg devaient être placées derrière des colonnes en forme de V sous un surplomb profond. Puisque le centre des vitres se situait directement derrière les colonnes, ce défi ne pouvait pas être relevé par des équipements standards.

### Solution :

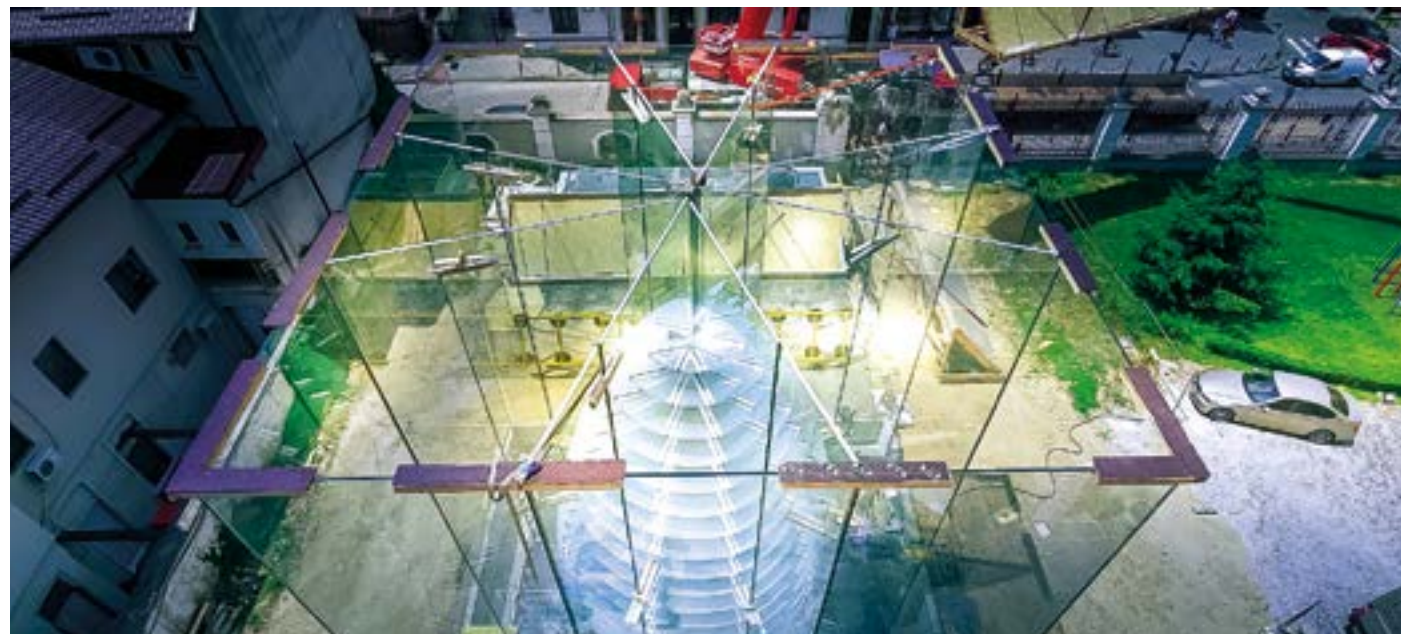
Un appareil de pose de vitre Heavydrive modifié basé sur le VSGB 3500 K MH. Cette nouvelle installation avec une capacité de charge de 3 500 kg était donc en mesure de transporter la vitre dans un angle adapté derrière la colonne et la placer de façon précise.





## Œuvre d'art filigrane à partir de différentes vitres

Heavydrive soutient Montec dans le cadre de l'installation de l'œuvre d'art en verre au Musée d'art de Craiova



Pose de vitres avec le VSG 4000 KM H dans le pavillon Brancusi du Musée d'art de Craiova (Roumanie) Droits d'image : montec-gmbh.de



Au Musée d'art de Craiova (Roumanie), le célèbre architecte roumain Dorin Ștefan a présenté sa nouvelle œuvre, le pavillon Brancusi. L'œuvre d'art se compose de grandes vitres en verre dans différents formats originaux qui sont montés à l'horizontale et à la verticale. Les visiteurs se déplacent du sous-sol vers le haut de l'œuvre d'art dans un ascenseur de verre sphérique. Puisque la pose des éléments en verre ne pouvait pas être réalisée par des appareils traditionnels, Heavydrive a développé un système à ventouses spécifique.

L'entreprise Montec GmbH de Asbach-Bäumenheim dans la région bavaroise-souabe a livré le plan de montage complet pour ce projet unique en son genre et a également dirigé la pose complète de la structure de support antisismique ainsi que la façade en verre extrêmement sensible.

Nous nous réjouissons particulièrement d'avoir pu soutenir Montec GmbH à relever ce défi avec l'équipement de pose de vitres adapté.

En ce qui concerne le pavillon en verre, six contreventements en verre de 2,4 m x 12,5 m et 2,8 t ont dû être placés verticalement dans les encoches.

En outre, les éléments sont ondulés et plus étroits dans le bas que dans le haut. Les vitres disposent de traverses qui supportent les éléments en verre horizontaux.

Lors de la pose, la stabilité est particulièrement faible, seulement l'ensemble de l'œuvre d'art est stable. Au vu des traverses et de la forme particulière, les ventouses ne pouvaient pas être placées directement sur les vitres.

### Système à ventouses sur mesure

De ce fait, Heavydrive a développé des entretoises spéciales au niveau des ventouses, pour combler sur la portée totale de la vitre en verre la distance par rapport aux traverses. De cette façon, la pose a pu être effectuée en toute sécurité malgré les vents forts et sans incidents avec le système à ventouses VSG 4000 KM H adapté. Les six vitres ont été fabriquées par le verrier sedak de Gersthofen.

Pour la deuxième phase de construction, Heavydrive a livré l'équipement pour la pose des vitres de la façade extérieure et le logement de l'œuvre d'art. Pour cela, douze vitres en verre de 3 m x 12,5 m et 3,4 t, trois vitres de toit de 3 m x 9 m et plusieurs vitres de 4 t présentant un format de 2,5 m x 11 m ont été placées avec le système de levage à ventouses VSG 4000 KM H. Heavydrive a mené à bien ce projet en collaboration avec l'entreprise de montage Montec GmbH.



L'installation Heavydrive transporte les vitres ondulées de 12,5 m de haut. Droits d'image : montec-gmbh.de



### Solutions de pose personnalisées pour des projets de construction compliqués

« Les défis à relever pour ce projet étaient énormes », explique le directeur général de Heavydrive, Guenter Uebelacker. « Nous nous réjouissons donc d'autant plus que notre installation spécifique a permis d'effectuer la pose dans les délais et sans heurts. »

Dès la phase de planification, Heavydrive développe en collaboration avec ses clients une solution optimale adaptée à la situation sur le chantier en question en prenant en compte l'ensemble des facteurs tels que les conditions météorologiques, le sol irrégulier, etc. Les experts mettent au point des versions adaptées dans l'atelier de l'entreprise pour relever les défis des poses particulièrement complexes.

### Défis :

Les ventouses ne pouvaient pas être positionnées directement sur les vitres présentant différents formats ondulés.

Lors de la pose, la stabilité était particulièrement faible, les traverses devaient être prises en compte, sans oublier les vents forts

### Solution :

Heavydrive a développé des entretoises spéciales au niveau des ventouses pour pouvoir transporter et placer les vitres ondulées de façon optimale.



## Matériel construit spécialement pour l'utilisation sur le Royal Clock Tower de La Mecque



Vue de la coupole (env. 560 m de haut) sur la Mecque

L'équipement a été emballé de façon appropriée pour le transport

Nacelle avec système à ventouses



Coupole du Royal Clock Tower de La Mecque



Pour la construction de ce qui était à l'époque le deuxième bâtiment le plus haut du monde, le Royal Clock Tower de La Mecque, Arabie saoudite, notre entreprise a développé sept grues différentes de la série MRK.



### Défis :

Vitrage de la coupole avec des vitres d'un poids de 1 800 kg à une hauteur de 560 m, sur le côté extérieur du bâtiment.

### Solution :

Développement de 7 grues différentes de la série MRK

Construction propre Heavydrive : manipulateur 3 axes sous forme de nacelle de pose sur grue mobile.



## Mission réussie à Salt Lake City



Pendant un an, les installations Heavydrive étaient en mission à Salt Lake City (Utah, États-Unis) – en raison des conditions locales extrêmes (voir encadré ci-dessous), il était impossible d'utiliser des installations standard pour la pose des éléments de façade. Grâce aux installations spéciales Heavydrive, le grand projet a été terminé avec succès.

### Planification préalable intense avec le client

Un an avant le début des travaux, le directeur de projet du nouveau siège principal des Mormons a approché le directeur gérant de Heavydrive. Le planning architectural du bâtiment d'une hauteur de 80 m prévoyait une façade à vitres de 3 m de large et de 10,7 m de haut et d'un poids de 3,2 tonnes ainsi que des raidisseurs en verre de 10,7 m de haut et 60 cm de large.

### La Heavydrive GmbH a développé une solution individuelle pour ce projet.

Afin de s'assurer des compétences de l'équipe Heavydrive et de la qualité du matériel, le client a fait lui-même le voyage en Allemagne en mai 2015 pour assister à un essai du matériel.

Photo de gauche : montage des vitres sur le site  
Photo ci-dessous : essai du matériel chez Heavydrive



« Grâce à la planification préalable intense et à de longs entretiens avec le maître d'œuvre, nous avons réussi à élaborer la solution de pose optimale qui répondait à toutes les contraintes du projet, » nous dit Guenter Uebelacker, PDG.

### Les installations tenaient leurs promesses également sur le site

En novembre 2016, les trois équipements fournis par Heavydrive ont terminé leur mission à Salt Lake City – dans les délais et à la pleine satisfaction du client. Ensuite, le matériel a été employé dans d'autres missions aux États-Unis.

#### Défis :

Grandes vitres très lourdes, montage sous surplomb de 3 m et à des températures jusqu'à -20 °C

#### Solution :

Système à ventouses VSG 3500 K en combinaison avec traverse à contrepoids VSG 5000

Système à ventouses VSG 1000 KL 9 pour vitres en lames extrêmement étroites et hautes

Ventouses résistantes aux températures hivernales jusqu'à -20 °C



## Le matériel Heavydrive tient tête au vent et à la mer



Transport de la vitre au-dessus du port sur une distance de 40 m

Montage de la vitre de 4 tonnes



### Montage d'une vitre de quatre tonnes dans des conditions extrêmes

Dans la zone du vieux port, sur la Piazza Venezia, un constructeur de façades italien conçoit un projet spectaculaire : la rénovation complète d'un bâtiment classé. Aujourd'hui, il offre aux visiteurs une vue magnifique sur le port. Elle a été réalisée en posant une vitre d'un poids de presque quatre tonnes et deux vitres de 2,5 tonnes sur la façade côté mer.

Lors de la pose, le temps pressait – les prévisions météorologiques annonçaient, dès midi, des rafales de plus en plus fortes qui devaient atteindre, en fin d'après-midi, la force de tempête.

En premier, nous avons posé la vitre la plus grande de presque quatre tonnes. Le technicien Heavydrive dirigeait les vitres à l'aide de la commande à distance au-dessus de la mer et directement jusqu'à la façade. Au millimètre près, le système a posé la vitre d'une longueur de 9,6 m et d'une hauteur de 3,2 m sous le surplomb.

Pour la pose des deux vitres plus petites d'un poids de 2,5 tonnes, nous avons utilisé un système à ventouses plus petit.

Grâce au système de remplacement rapide SWS, le remplacement des systèmes à ventouses n'a pris que 15 minutes et nous avons pu continuer la pose sans retards ultérieurs.

#### Défis :

*La façade est en retrait de 800 mm par rapport au reste du bâtiment et la distance tout autour n'est que de 10 millimètres.*

*La façade se situe directement sur la mer. Dû au manque de possibilités d'entreposer les vitres dans le port, il fallait transporter les vitres sur une distance de 40 mètres.*

*Rafales toujours plus fortes jusqu'à la force de tempête*

#### Solution :

*Système à ventouses VSG 6000 K avec système de remplacement rapide (SWS) et traverse à contrepoids adaptée (capacité de charge jusqu'à sept tonnes).*

*Le système permet de poser des vitres jusqu'à 18 mètres de longueur et 3,4 mètres de hauteur. Grâce à la traverse à contrepoids, il est possible d'introduire le système à ventouses horizontalement en toute sécurité dans tous les creux ou sous les surplombs jusqu'à 3 mètres.*



## Pose de vitres en environnement confiné à Bâle

Le projet prévoyait la pose, dans des conditions extrêmes, d'un total de 50 vitres sur la Jakobshalle de Bâle. Une tâche très difficile et longue en recourant à des solutions standard !

En plus de son équipement spécial (voir encadré à droite), la Heavydrive GmbH a employé l'un de ses grutiers spécialisés depuis de longues années exclusivement dans la pose complexe du verre.

Ainsi, elle a réussi à transporter les vitres sous le surplomb, à les faire tourner dans un environnement très confiné, de les incliner puis de les insérer au millimètre près dans la construction à montants et traverses. L'équipe n'a pris qu'un jour pour remplacer le vitrage provisoire par les nouveaux éléments de façade.

### Défis :

*Pose de 50 vitres à proximité du sol, dont neuf vitres d'un poids de 1,5 tonnes et 2,8 x 6,5 m voire 1,2 x 3,1 m sous un surplomb de 8 à 16 m.*

*Après le déchargement, il fallait tourner les vitres de 90 ° – et ce, dans un environnement extrêmement restreint et confiné.*

### Solution :

*Mini grue MRK 195 avec manipulateur 3 axes*

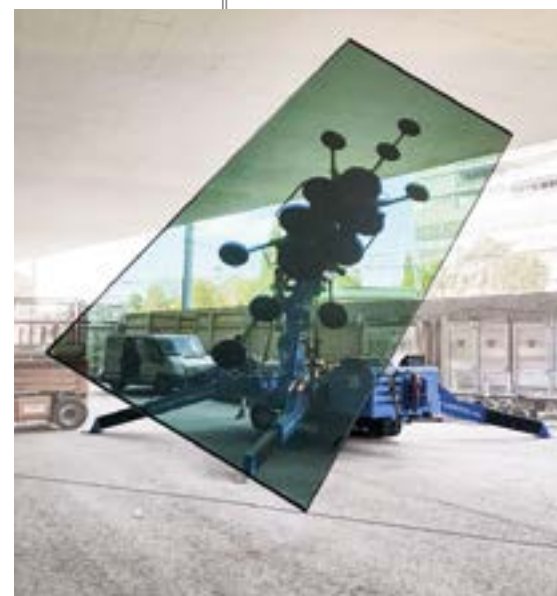
*Systèmes à ventouses VSGU 1500 KMH, VSG 1500 KS*

*Grutier extrêmement expérimenté*



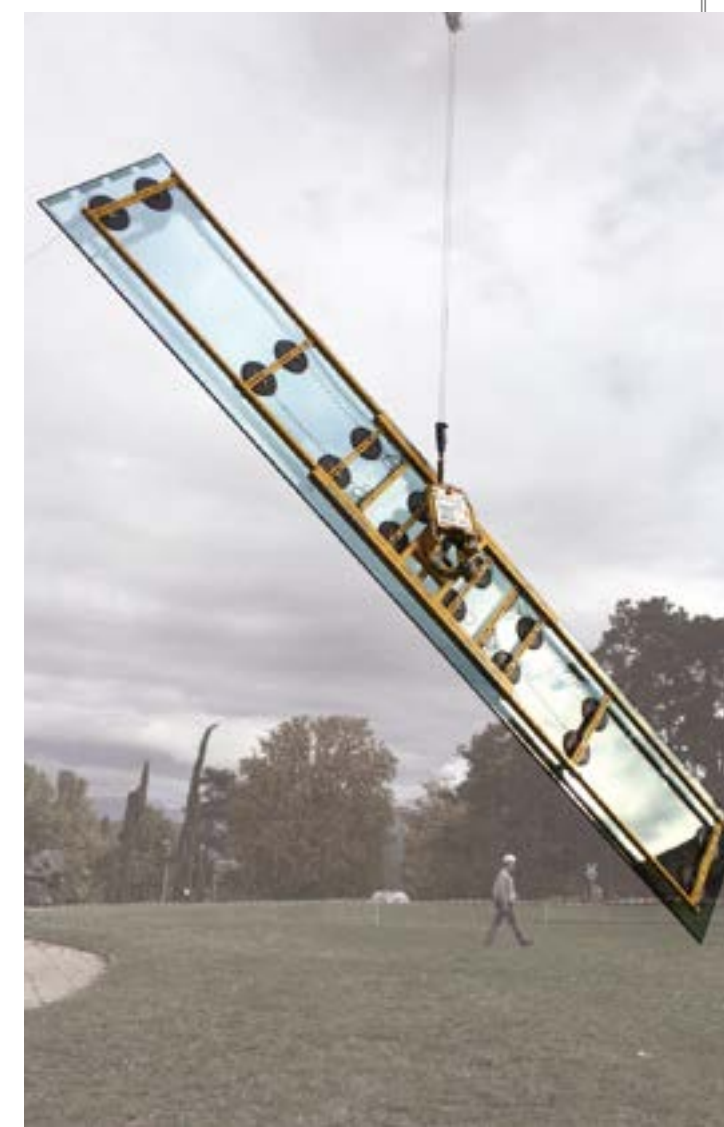
Vue de la Jakobshalle la nuit

Pose de vitres sous le surplomb à l'aide du VSGU 1500 KMH



## Mission lourde pour Heavydrive à Genève/Suisse

Envergure de 12 mètres pour vitres surdimensionnées – système VSG 3500 KMH



### Défis :

*Remplacement de cinq vitres (2,2 x 13,1 m, poids de 1,5 tonnes).*

*Le bâtiment est exposé à des influences sismiques, pour cette raison, il fallait prendre de nombreuses précautions.*

### Solution :

*VSG 3500 KMH (capacité de charge jusqu'à 3,5 tonnes, système à 4 circuits à batterie)*

*Mini-grue MRK 195 avec une portée de 22,7 m*

*Tête de flèche amovible Heavydrive brevetée*

Sur demande d'une organisation internationale, nous avons été en mission à Genève.

Grâce à notre solution de pose sur mesure (voir encadré ci-dessus), notre équipe a réussi à poser les cinq vitres sans aucun problème en deux jours seulement.

Heavydrive n'a pas seulement fait preuve de ses compétences lors du transport et de la pose : nos experts ont assisté le maître d'ouvrage dès la conception.



## Pose d'éléments de façade lourds en pierre

Un projet de construction dans le quartier Wood Wharf de Londres prévoyait la pose d'éléments d'angle en pierre de la façade et des éléments d'isolation de façade de différents types pesant jusqu'à une tonne.

L'entreprise polonaise chargée de la construction de la façade avait développé une construction de support en acier sur mesure pour fixer les différents éléments.

Après consultation extensive des experts Heavydrive, il a été décidé d'employer la traverse à contrepoids VSG 2000 Heavydrive à tête de remplacement rapide SWS pour monter les éléments de façade. Des points de préhension adaptés ont été soudés sur le cadre de support pour fixer la tête de remplacement rapide.

### Pose sûre, rapide et compétente

Après des essais rigoureux, nous nous sommes rendus directement sur le chantier dans la métropole britannique. La préparation des constructions de support pour les adapter à la tête de remplacement rapide Heavydrive avait été réalisée simultanément. Grâce à la tête de remplacement rapide, l'opérateur peut changer d'élément en peu de gestes.

Afin de répondre à toutes les réglementations en vigueur et afin de garantir l'utilisation optimale du matériel Heavydrive, le chef de l'équipe de pose Heavydrive s'est rendu lui-même sur le chantier de Londres. Il a instruit l'équipe sur le site et remis les certificats requis avant de confier le matériel au client.

*Pose de supports d'angle spéciaux sous le surplomb*

#### Défis :

*Pose d'éléments de façade en pierre et différentes isolations de la façade, d'un poids jusqu'à une tonne, sous un avant-toit de 1,5 mètres. Le cahier des charges prévoyait un robot de pose télécommandé.*

#### Solution :

*Traverse à contrepoids VSG 2000 Konter avec tête de remplacement rapide SWS*

*Points de préhension adaptés sur le cadre de support*

### Traverses à contrepoids Heavydrive adaptables à tous les chantiers

À peine quelques mois auparavant, nous avons déjà mis en œuvre une pose similaire sur un bâtiment situé également à Londres, dans le quartier Wood Wharf. Dans ce cas, les conditions se présentaient encore plus difficiles. L'avant-toit avait une profondeur de 3,5 m et la profondeur de l'angle en surplomb avec le cadre de support en acier était de 2,9 m. Au total, l'ossature et l'élément d'angle constituaient une charge de 1 850 kg.

Pour la pose, nous avons employé la traverse à contrepoids Heavydrive VSG 4000 Konter, d'une capacité de charge jusqu'à quatre tonnes.



## Innovation Heavydrive éprouvée à Londres

### L'entreprise de Tapfheim pose des raidisseurs en verre extrêmement hauts dans le réseau métropolitain de Londres



La station de métro Tottenham Court Road de Londres s'est dotée d'une nouvelle descente entièrement en verre pour laquelle il fallait poser des raidisseurs en verre. Les raidisseurs supportent la structure en verre très lourde du toit.

Les raidisseurs en verre constituent un nouveau défi pour le secteur de la pose du verre. En raison de leur stabilité, ces panneaux en verre collés très minces et hauts remplacent de plus en plus souvent les montants en acier et en béton.

Pour cette situation de pose particulière, nous proposons nos systèmes sur mesure tels que le système à ventouses VSG 2500 KL 12.

Au moment actuel, il s'agit du système le plus grand et le plus puissant disponible sur le marché.

#### Défis :

*Pose de raidisseurs en verre d'une hauteur jusqu'à 14 m et d'une largeur jusqu'à 450 mm. Il était nécessaire de faire effectuer aux raidisseurs une rotation hydraulique continue de 270 degrés puis de les incliner de 90 °.*

#### Solution :

*Système à ventouses VSG 2500 KL 12 avec une capacité de charge jusqu'à 2,5 tonnes et une capacité de maintenir des vitres sur une longueur jusqu'à 6,25 m. (En utilisant les bras d'extension adaptés, le système atteint même une capacité de maintien des ventouses jusqu'à 12 m)*



## Heavydrive pose une façade vitrée géante pour un hôtel de luxe

Pose spectaculaire d'une vitre de 15 mètres de longueur en Croatie



Directement sur le port de la ville pittoresque de Rovinj, le « Grand Park », nouvel hôtel 5 étoiles, est en cours de construction. Il est doté d'une façade vitrée géante qui donne sur la mer. Pour la pose de la vitre d'une longueur de 15 mètres, d'une hauteur de 3,2 m et d'un poids de 5,2 tonnes, l'on a fait appel aux spécialistes Heavydrive.

### Planification dès le début

C'est un an auparavant que Guenter Uebelacker, PDG Heavydrive, a commencé à développer la solution de pose optimale. « Dans un premier temps, je me suis fait une idée du chantier en me rendant sur le site, ce qui m'a permis de décliner différents scénarios avec mon équipe pour aboutir à la meilleure solution », nous dit Guenter Uebelacker, PDG.

La collaboration intense avec le client dès la phase de conception ainsi que le développement d'une solution individuelle font partie des services de l'entreprise siégeant à Tapfheim. Ainsi, l'équipe est prête à réagir à toute éventualité et effectue la pose rapidement, de manière efficace et sans contretemps.

Pour cette raison, l'équipe Heavydrive a opté pour le système à ventouses VSG 6000 KMH – l'un des systèmes les plus grands disponibles sur le marché.

À Rovinj, le système a été monté sur une grue mobile pour transporter l'élément de façade sans aucun problème au-dessus du bâtiment et jusqu'à l'ouverture dans la façade où la vitre a été déposée directement dans le support de transport prévu à cet effet. La pose de la vitre géante sur la façade était terminée en quelques heures seulement.

*Système à ventouses VSG 6000 KMH avec une vitre d'une longueur de 15 m*



### Défis :

*Pose de la vitre sur le bord de mer à une hauteur de 19 m et très loin de l'emplacement de la grue.*

*L'ouverture dans la façade n'était pas directement accessible mais il fallait la faire passer au-dessus du bâtiment, à une hauteur vertigineuse.*

### Solution :

*Système à ventouses VSG 6000 KMH – l'un des systèmes les plus grands disponibles sur le marché. Le système VSG 6000 KMH est léger, flexible et facile à monter en peu de temps. Les 20 ventouses maintiennent des vitres jusqu'à six tonnes et d'une longueur jusqu'à 24 m et d'une largeur de 3,2 m.*

## Pose et remplacement de vitres surdimensionnées à Dubaï

À Dubaï (Émirats arabes) aussi, la Heavydrive GmbH a déjà su convaincre plusieurs clients grâce à son équipement et à son savoir-faire.

Dans le Dubaï Mall – centre commercial géant avec plus de 1 200 boutiques, le grutier Heavydrive, appliquant ses longues années d'expérience, a posé des vitres de 14 m de haut et de 3 m de large au-dessus de l'entrée principale. Les vitres avaient un poids de quatre tonnes et devaient être posées sous un surplomb de 5,8 mètres. En employant le système à ventouses VSG 4000 KR et la traverse à contrepoids VSG 6000 Konter, la pose ne présentait plus aucun problème.

### Mission urgente en temps record : Heavydrive remplace une vitre défectueuse à Dubaï dans un délai d'une semaine

Cauchemar du maître d'ouvrage : peu avant l'achèvement d'un nouveau méga-store dans le célèbre Dubaï Mall, la vitre géante de la porte d'entrée s'est brisée. Notre équipe et notre équipement ont réussi à remplacer l'élément en verre courbé en une semaine seulement.

### Défis :

*Pose de la vitre courbée de 14 m de haut, de 3 m de large et d'un poids de 4 tonnes sous un surplomb de 5,8 m*

### Solution :

*Système à ventouses VSG 4000 KR avec traverse à contrepoids VSG 6000 Konter*

Sur la base de notre expérience internationale de longue date, nous avons développé un système logistique professionnel. Il permet la livraison dans toute l'Allemagne en douze et dans toute l'Europe en 24 heures.

Nous vous proposons un service tout compris qui inclut toutes les démarches administratives et l'obtention des autorisations requises dans le monde entier.

*Robots de pose Heavydrive devant le Burj Khalifa*





## Transport de vitres à plus de 30 mètres de hauteur

À Poing, ville à proximité de Munich, la paroisse peut désormais se réjouir d'une église tout à fait exceptionnelle : 30 m de hauteur, 900 mètres carrés de surface et une conception architecturale spectaculaire à huit vitres surdimensionnées.

15 000 carreaux blancs tridimensionnels décorent la façade et laissent resplendir l'église selon l'angle changeant des rayons du soleil. Pourtant, à première vue, le bâtiment semble dépourvu de fenêtres.

En réalité, la lumière inonde l'intérieur en passant par les trois grandes baies vitrées. La conception impressionnante du bureau d'architectes munichois Meck prévoit trois grands vitrages en trois endroits différents du bâtiment.

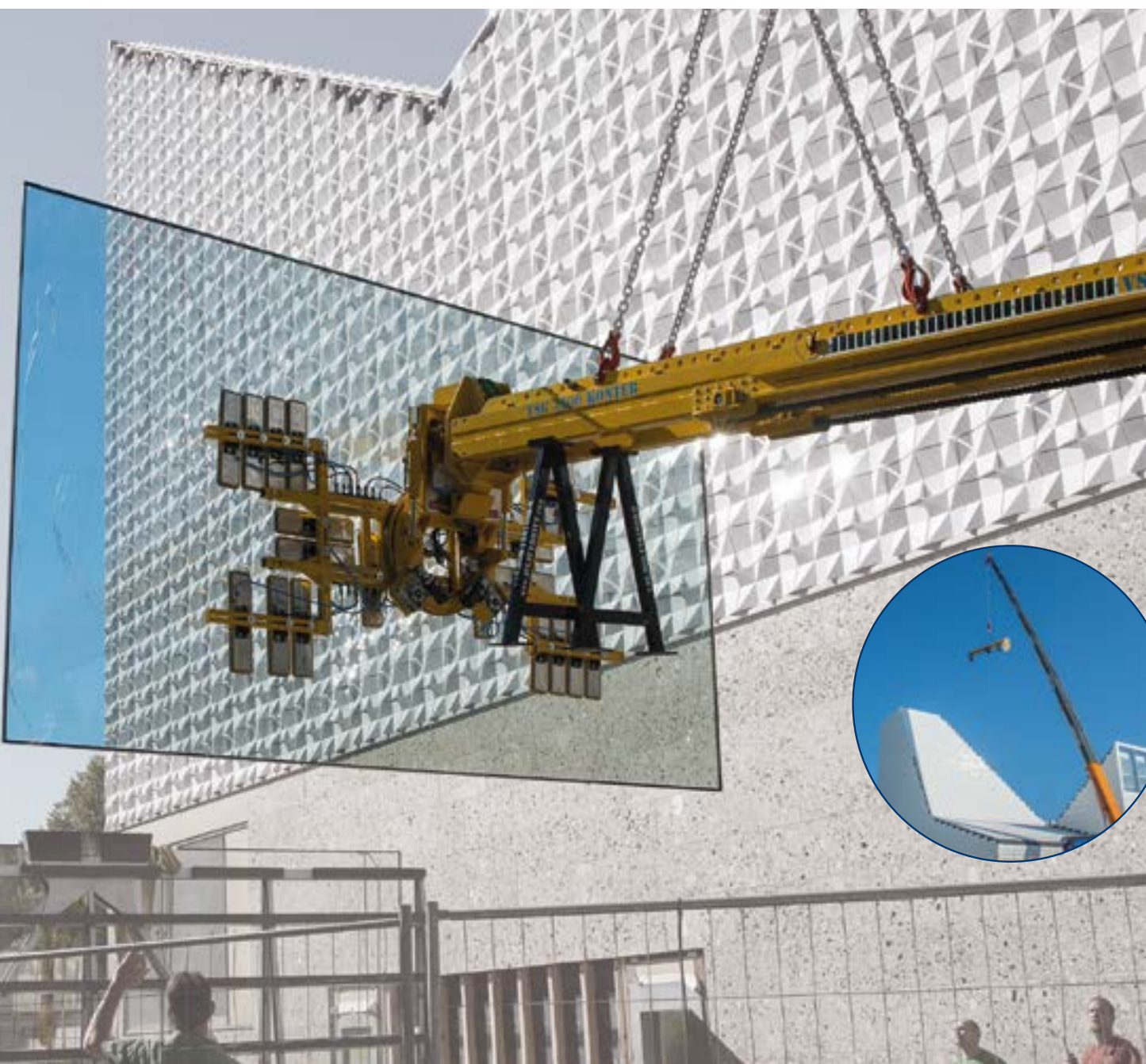
En raison de la structure particulière des fissures dans la vitre, nous avons doté le système de ventouses spéciales. Le système est prêt en quelques minutes :

nous l'avons monté directement sur la grue mobile, ce qui a permis de l'employer sans aucun retard. Suivant les instructions de l'expert Heavydrive, le grutier a commandé le transport exact du système au-dessus de l'église haute et large de 30 m. Le remplacement de la vitre défectueuse n'a pris que trois heures.

### Pose de vitres en temps record

Au total, la Heavydrive GmbH a posé huit vitres sur le nouveau lieu de prière. Chacune des vitres constituait un petit défi particulier pour notre équipe car il s'agissait de les poser sous un surplomb jusqu'à trois mètres et à fleur de plafond.

Grâce à la technique Heavydrive, nous avons posé les vitres en toute sécurité et avec précision en un seul jour.



### Défis :

Sur le côté nord-ouest, un parc fermé aux véhicules longe l'église. Pour cette raison, il n'était pas possible de transporter le vitrage d'un poids de 1 200 kilos et aux dimensions de 5,7 x 3,2 m directement jusqu'au bâtiment. Il fallait soulever la vitre à l'aide d'une grue jusqu'à une hauteur de 30 mètres pour la faire passer au-dessus de l'église.

### Solution :

Système à ventouses VSG 2000 K MH avec contrepoids VSG 2000 Konter.

Mini-grue sur chenilles MRK 86.0 S1 avec système à ventouses VSG 1200 KH

Nous avons soulevé ce système Heavydrive jusqu'à une hauteur de 30 m au-dessus de l'église

Pose exacte des vitres XXL



Ces baies vitrées ne sont accessibles que du côté du parc





## Souffleries dans la Jochen Schweizer Arena et dans la FlyStation Munich

Avec le bodyflying, le rêve de pouvoir voler devient réalité. La soufflerie simule l'effet de la chute libre tout comme l'on la ressent lors du parachutisme.

Heavydrive est intervenu lors des poses de souffleries indoor de pointe à Neufahrn et dans la Jochen Schweizer Arena à Taufkirchen, villes situées toutes les deux à proximité de Munich.

C'était la 8<sup>ème</sup> soufflerie où le matériel et les opérateurs Heavydrive ont participé à la pose.

Jochen Schweizer s'est rendu sur place en personne pour se faire une idée de la technique de levage particulière Heavydrive.



Pose des vitres courbées en environnement confiné

### Défis :

Pour la pose de la structure porteuse, il s'agissait de mettre en place des poutres en acier d'une longueur de 5,7 m et d'un poids de 500 kg dans un espace intérieur. Le cœur de la soufflerie est constitué de 6 vitres courbées aux dimensions de 5,5 m (hauteur) x env. 1,8 m (largeur) et d'un poids d'env. 860 kg qu'il fallait poser également en intérieur.

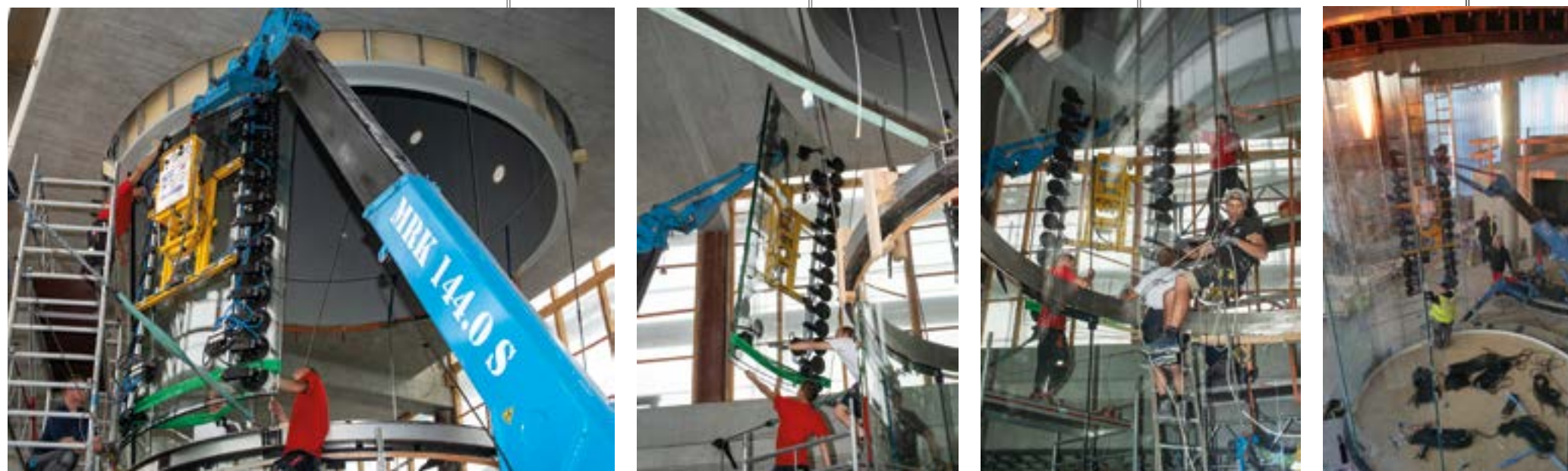
L'espace confiné et la faible charge de plafond constituaient des défis supplémentaires.

### Solution :

La grue de pose MRK 86.0 avec système à ventouses VSG 1000 KR et robot de levage à ventouses VSG 450 K convient pour l'utilisation en intérieur.

La pose des vitres a été effectuée par l'un des grutiers expérimentés Heavydrive.

La grue de pose MRK 144.0 S et le système à ventouses VSG 1000 KR lors de la pose du vitrage de la soufflerie





## Tour du Lakhta Center, Saint-Pétersbourg

La tour du Lakhta Center de Saint-Pétersbourg est l'un des objets de prestige architecturaux d'Europe : avec ses 462 m, elle est destinée à devenir le bâtiment le plus haut du continent.

Comme c'est le cas dans la plupart des constructions futuristes, les solutions de pose standard ne suffisent plus. C'est alors que l'on a recours aux experts.

Lindner Group KG, entreprise de construction de façades chargée de la

réalisation, s'est fait assister par la Heavydrive GmbH, spécialistes du levage et de la manutention, lors de la conception, du développement et de la mise en œuvre du projet.

À côté de la Josef Gartner GmbH siégeant à Gundelfingen et de la Waagner Biro AG, entreprise viennoise, notre société siégeant à Tapfheim est devenue le fournisseur principal du projet.

83 étages, le plus long coulage de béton ininterrompu au monde comme fondations, 400 000 mètres carrés de surface utile – située à proximité de la deuxième ville de Russie, la tour Lakhta est un bâtiment des superlatifs.

Sur le site de production Heavydrive à Tapfheim, le client a pu se faire lui-même une idée de notre solution de pose. À l'occasion d'un essai du matériel, l'équipe a simulé la situation concrète sur le chantier pour présenter les fonctions du système. Pleinement convaincu des résultats,

la Lindner Group GmbH bénéficiait désormais du service tout compris Heavydrive : nos experts ont pris en charge toute l'organisation – de l'emballage sûr pour le transport jusqu'aux documents douaniers.



Lakhta Center de Saint-Pétersbourg,  
centre de conférences devant la tour Lakhta



### Défis :

Ce projet colossal présentait des exigences énormes envers le robot de pose de vitres : Les systèmes devaient être exceptionnellement légers tout en supportant des charges élevées. De plus, le cahier des charges prévoyait un équipement télécommandé qui devait fonctionner également à des températures de -20 degrés.

Autre défi : le cadre du système à ventouse devait être particulièrement flexible et être en mesure de soulever également des vitres courbées.

### Solution :

Développement et fabrication de quatre nouveaux systèmes à ventouses VSG 600 K MH. Système à 2 circuits avec pivotement hydraulique et fonction de rotation motorisée, télécommandé, convient également pour l'utilisation à des températures extrêmement basses.

Développement de deux traverses à contrepoids qui peuvent être raccordées à la grue VSG 600 K MH à l'aide d'une tête de remplacement rapide.

Instruction sur le site :  
système à ventouses VSG 1500 KH



Notre traverse à contrepoids développée sur mesure en service





## Pose de vitres complexe sur la Philharmonie de l'Elbe

Heavydrive pose des vitres panoramiques extrêmement grandes sur le nouveau bâtiment emblématique de Hambourg



Architecture spectaculaire, acoustique tout à fait unique – depuis son ouverture, le 11 janvier 2017, la Philharmonie de l'Elbe à Hambourg attire les visiteurs du monde entier.

Lors de la pose des vitres panoramiques extrêmement grandes ainsi que des vitres courbées côté mer, notre matériel a fait belle figure.

### Vue unique sur le port de Hambourg

La construction de ce bâtiment futuriste n'était pas simple du tout : les vitres panoramiques du Stoertebeker Restaurant Beer & Dine offrent aux hôtes une vue splendide sur le port de Hambourg.

Pour réaliser cette baie vitrée côté mer, nous avons posé des vitrages inclinés de 2980 mm de haut et de 4680 mm de large sur deux étages. Lors du montage complexe des éléments en verre d'un poids de 800 kilos, la Heavydrive GmbH a assisté Rommel, entreprise spécialisée dans la construction de fenêtres et de façades, avec son équipement spécial.

Dans un premier temps, à l'aide de la grue de chantier et du système à ventouses VSG 900 KS, les vitres surdimensionnées ont été soulevées au-dessus du bâtiment.

Lors de cette opération, l'effet lotus des vitres présentait un défi particulier. Sur le côté extérieur, les vitrages sont dotés d'un revêtement spécial déperlant qui protège leur surface contre les traces d'eau et la saleté. Ce revêtement confère aux vitres une surface extrêmement lisse, d'où l'impossibilité de les soulever en utilisant des systèmes à ventouses standard. Afin de garantir la pose en toute sécurité, nous avons doté le système de ventouses spéciales. Étant donné qu'il n'y avait pas de possibilité d'entreposer le matériel côté mer, le vitrage a été repris quasiment directement suspendu dans l'air. Utilisant la mini-grue MRK 86.0, le grutier a pu insérer la vitre dans la niche du bâtiment pour réaliser une pose au millimètre près.

### Pose exigeante de vitres ondulées

La pose des éléments en verre courbés était toute aussi complexe. Gartner, société filiale de Gundelfinger, a loué le système à ventouses VSG 1200 KH pour fabriquer les vitres grand format à ferrures.



### Défis :

Il fallait poser les vitres panoramiques aux dimensions 2980 x 4680 mm sur deux étages en position inclinée. L'effet déperlant du revêtement des vitres nécessitait l'utilisation de ventouses spéciales. De plus, il fallait reprendre les éléments quasiment suspendus dans l'air. Il était nécessaire de faire tourner et pivoter les vitres convexes et concaves.

### Solution :

Système à ventouses VSG 900 KS avec grue de chantier, reprise de la vitre par la mini-grue à chenilles MRK 86.0  
Pour vitres courbées : système à ventouses VSG 1200 KR à ventouses spéciales

Le système est doté de 48 ventouses qui s'adaptent de façon optimale à la silhouette courbée de la vitre pour la fixer aussi bien du côté intérieur que du côté extérieur en exerçant une force d'aspiration homogène sur les rayons convexes et concaves d'au moins 450 mm.

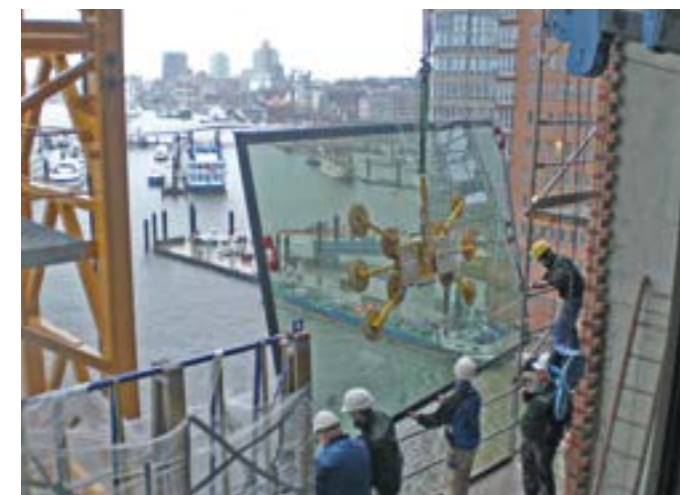
De plus, le système est capable de tourner la vitre fixée sur les ventouses de 360 ° et de l'incliner de 90 °.

### Cela facilite également le transport :

Dans le caisson de transport, l'élément en verre est aspiré par les ventouses en horizontale, soulevé du caisson puis pivoté en position de pose. La flotte de location Heavydrive offre des systèmes à ventouses pour vitres courbées d'une capacité de charge de 250 à 5 000 kilos.

Pour la Philharmonie de l'Elbe, nous avons employé le système VSG 1200 KR pour transporter individuellement les vitres courbées, chacune d'un poids de 1 200 kilos, à travers tout le bâtiment. Étant donné que ces vitres aussi sont dotées du même revêtement à effet déperlant, les ventouses ont été appliquées uniquement sur le côté intérieur avant de les amener à leur position finale.

Pose des vitres panoramiques à l'aide de la grue MRK 86.0





## Avec Heavydrive, vivez votre créativité sans limites lors de la planification et de la construction

Gestion des projets avec Heavydrive : Un maximum de flexibilité dès la conception



L'architecture moderne mise sur le verre. La tendance va au design futuriste et aux constructions surdimensionnées en verre. Désormais, votre créativité ne connaît plus de limites !

Planifiez avec Heavydrive® !



Planifiez et concevez le projet en définissant dès le début l'équipement à utiliser lors de toutes les tranches de la construction.

De cette façon, nous pouvons vous soumettre à temps une offre groupée qui vous permet d'économiser de l'argent et du temps ! Vous vous garantes ainsi des mauvaises surprises qui pourraient faire exploser le coût du projet.



Guenter Uebelacker, directeur général de Heavydrive GmbH



## Votre créativité ne connaît plus de limites !

Il vaut mieux penser à la réalisation d'un projet dès la phase de conception et de planification d'un projet. La prévoyance devient un facteur de plus en plus important lors de l'attribution des commandes.

### Créativité dans le secteur de la construction en verre

Nous vous assistons lors de l'établissement de votre planification de mise en œuvre de la pose (« **method statement** ») et nous vous aidons à définir le **worst case scenario** en élaborant la solution optimale, par ex., pour le remplacement de vitres existantes.

Vous ne courez donc plus aucun risque en planifiant votre projet. Heavydrive est le **spécialiste connu dans le monde entier** pour ce type de projets : De la planification jusqu'à la réalisation précise, vous pouvez nous faire entièrement confiance.

Grâce aux systèmes spéciaux Heavydrive, vous disposez d'innombrables possibilités créatrices jusqu'ici impensables !



## Service tout compris et fiable pour la pose de vitre dans des conditions extrêmes

De la conception jusqu'à la mise en œuvre, Heavydrive vous propose une gamme de prestations complète

Notre branche se trouve confrontée à un nombre croissant d'exigences : les composants sont de plus en plus grands et lourds et la pose devient de plus en plus compliquée, ce qui entraîne des processus logistiques de plus en plus complexes.

Heavydrive GmbH vous offre des services tout compris : notre équipe professionnelle et expérimentée vous soutient dès le début, dans la conception, la gestion et la réalisation de votre projet – et ce, dans le monde entier.



Expert spécialisé dans la pose de vitres extrêmement grandes et lourdes, Heavydrive GmbH propose la solution optimale également pour les chantiers les plus difficiles.

De la planification jusqu'au transport, documents douaniers et lettres de voiture incluses, en passant par l'opérateur qualifié de nos équipements, vous optez pour nos prestations d'une seule main. Dans notre siège d'entreprise de Tapfheim, nos engins et systèmes à ventouses polyvalents sont à votre disposition en location ou à l'achat.

Notre grande flotte de location comprend : différentes mini-grues MRK des fabricants Maeda et Unic, des systèmes à ventouses polyvalents (VSG) d'une capacité de charge jusqu'à 12 000 kg (capacité de charge avec traverse à contrepoids jusqu'à 18 000 kg), des appareils de pose de vitres (GMG), des palans à chaîne motorisés (MKZ), des chariots porte-vitres (HDL) ainsi que des chariots de pose (ML) pour le levage jusqu'à 7,9 m de hauteur. De plus, Heavydrive® propose des chariots télescopiques pour l'extérieur (GTS) et des plateformes élévatrices (GTB et SB) en location.

Dans notre site de production principal à Tapfheim, nous vous proposons des services professionnels pour votre matériel, aire de lavage pour matériel petit et grand inclus.



Nos experts compétents entretiennent et réparent le matériel de notre production et le matériel tiers et vous fournissent des prestations d'entretien de première qualité pour votre matériel. Un espace d'essai dédié permet à nos collaborateurs de vérifier la puissance d'aspiration des systèmes et de régler les systèmes à ventouses individuellement en fonction des exigences du chantier.

De plus, l'emplacement de notre entreprise en plein cœur de l'Allemagne garantit la livraison rapide et fiable. Dans deux halls, notre équipement vous attend, assorti et toujours prêt à l'utilisation, par exemple, nous pouvons livrer à Francfort-sur-le-Main dans un délai de trois heures et à Cologne en cinq heures. Mais, ce qui plus est, Heavydrive® livre son petit matériel en une seule nuit dans le monde entier, établissement des documents de douane et des lettres de voiture inclus.





Pour plus d'informations et d'appareils, veuillez consulter notre catalogue de plus de 360 pages disponibles au format poche, dans l'application Heavydrive ou sur notre site [www.heavydrive.com](http://www.heavydrive.com)

## Location & vente DANS LE MONDE ENTIER :

Services tout compris, de l'appareil individuel jusqu'aux solutions complètes pour grands projets


[catalogue.heavydrive.fr](http://catalogue.heavydrive.fr)



[app.heavydrive.fr](http://app.heavydrive.fr)



Application web qui n'occupe pas de mémoire sur votre téléphone, pour emporter notre catalogue partout

 Vous trouverez les vidéos de nos projets et des informations complémentaires sur notre site web : [www.heavydrive.com](http://www.heavydrive.com), en suivant l'onglet « Nouveautés et utilisations »

Vous trouverez toutes les adresses de nos filiales ainsi que les coordonnées en suivant le lien : [sites.heavydrive.fr](http://sites.heavydrive.fr)



HEAVYDRIVE GmbH  
Centrale en Allemagne  
Hoeslerstrasse 9 • 86660 Tapfheim  
Téléphone : +49 9070 96 8 96 90 - 0  
Fax : +49 9070 96 8 96 90 - 9  
Adresse mail : [sales@heavydrive.com](mailto:sales@heavydrive.com)  
WhatsApp : +49 171 3407406  
Site web : [www.heavydrive.com](http://www.heavydrive.com)  
Vidéoconférence sur Skype ou Zoom

Suivez nos projets en cours dans le monde entier sur 

