

Projekt: Centre de Service (OFIT), Zollikofen

Modèle de structure porteuse avec zones interdites (Logiciel BIM Allplan)

© ALLPLAN Schweiz AG

### Allplan dans la pratique

## CENTRE DE SERVICE (OFIT) ZOLLIKOFEN

Le concept de logement 2024 du gouvernement fédéral prévoit de concentrer les sites administratifs sur quelques grands sites bien desservis. Sur le site «Meielen» à Zollikofen, propriété de la Confédération, le concept d'urbanisme prévoit la création d'un campus composé de quatre bâtiments orthogonaux légèrement décalés les uns des autres. Ceux-ci créent différents espaces extérieurs qui sont liés aux quartiers adjacents. Le premier nouveau bâtiment avec environ 750 employés a été occupé par l'Office fédéral de l'informatique et des télécommunications (OFIT) en 2013. L'OFIT fournit des services à l'administration fédérale, aux cantons, aux communes et à d'autres organisations. Pour un deuxième bâtiment administratif, l'Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL) a lancé un concours de performances glo-

bales, dont le résultat a été annoncé en novembre 2016 : le projet gagnant a été développé par Marti Gesamtdienstleistungen AG en collaboration avec Bauart Architekten und Planer AG. Bächtold & Moor AG, ingénieur et planificateur, basé à Berne, a été mandaté comme ingénieur civil. L'utilisation de ce nouveau bâtiment supplémentaire avec environ 1200 employés est également prévue pour l'OFIT et pour le centre de services informatiques CSI-DFJP. La construction a commencé sur le site en août 2018. L'emménagement est prévu pour l'été 2021.

### PROJECT PILOTE DE PLANIFICATION BIM

En interne chez Bächtold & Moor AG Engineers and Planners, le projet de centre de services OFIT Zollikofen est considéré comme un projet pilote pour la planification BIM. «Bien que non requis par le client, ce projet devrait servir d'objet pratique pour tous les planificateurs impliqués afin d'acquérir de



Visualisation façade,  
YOS Visualisierungen

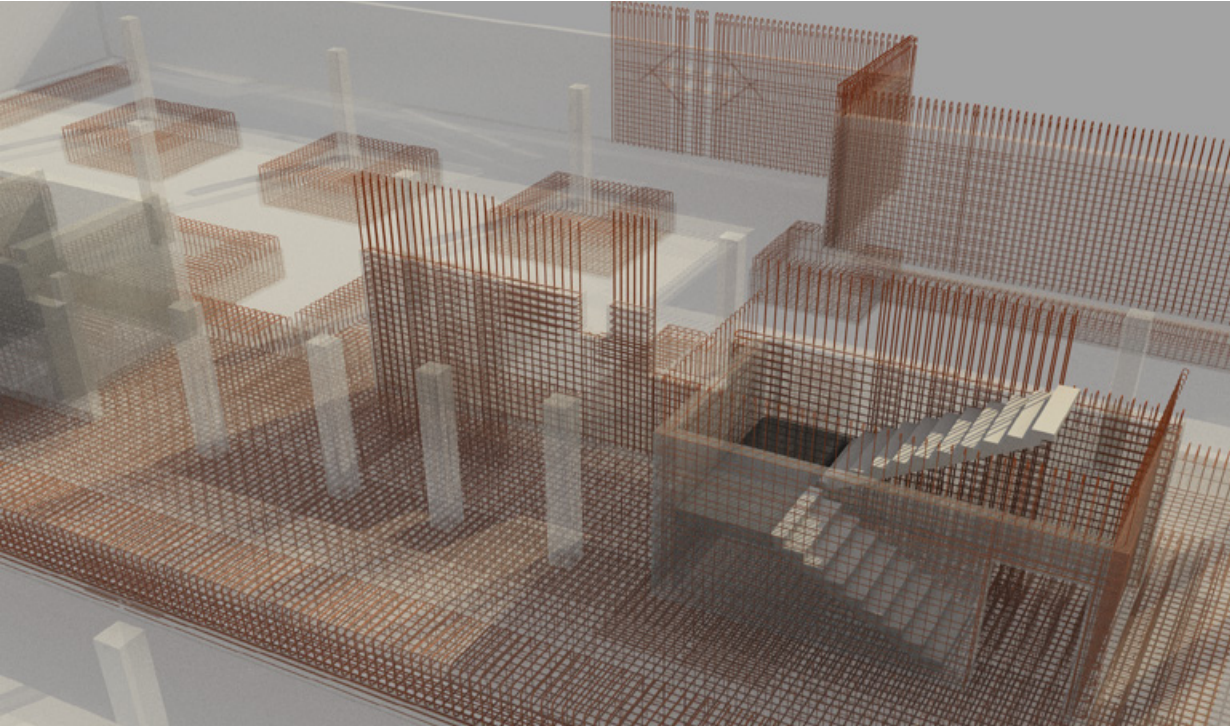
© Bauart Architekten  
und Planer AG

l'expérience pour d'autres projets BIM», explique Michael Gundi, ingénieur civil ETH et chef de projet du nouveau bâtiment. Büro Kaulquappe accompagne ce processus en tant que consultant externe. Le plan d'étage du nouveau bâtiment mesure 74 mètres de long, 51 mètres de large et 30 mètres de haut. Il se compose d'un sous-sol, d'un rez-de-chaussée et de huit étages supérieurs. Au-dessus du premier étage, le bâtiment cube s'ouvre sur une cour intérieure. Un garage de plain-pied est accolé au côté nord du nouveau bâtiment. Le système principal de la structure porteuse est une structure régulière en béton armé en construction à ossature. Les dalles plates sont soutenues par des colonnes préfabriquées et les murs centraux de la circulation verticale du bâtiment. Le bâtiment est fondé sur une dalle de sol avec des renforts locaux. Les huit étages supérieurs sont tous quasiment identiques dans leur construction, dont l'un a été désigné «étage test BIM» afin de pouvoir le faire très en amont d'essayer la planification BIM avec un composant facilement gérable et de pouvoir acquérir de l'expérience au sein de toute l'équipe de planification. Le bureau d'études a utilisé le plan d'exécution du projet et la directive de modélisation développée en interne comme base pour cela, et plus tard également pour l'ensemble du projet.

### LA PLANIFICATION EN 3D PRÉSENTE DE NOMBREUX AVANTAGES

Bien que les ingénieurs et les planificateurs de Bächtold & Moor AG planifient en 3D depuis environ quatre ans, une information de dessinateur est

créée pour chaque projet, qui contient toutes les spécifications pertinentes spécifiques au projet concernant la modélisation en 3D. «Nous avons eu de très bonnes expériences avec cela et pensons que chaque planificateur devrait prendre le temps de le faire», explique Grit Kiesslich. En tant qu'ingénieur de conception, elle supervise les trois dessinateurs qui modélisent le nouveau centre de service à Zollikofen en 3D avec Allplan Engineering. Mais non seulement le bâtiment, mais aussi la fosse d'excavation complexe et ses fermetures ont été modélisés en 3D. « Sans le module complémentaire de fosse d'excavation d'Allplan, nous aurions eu besoin de deux fois plus de temps pour développer ces principes de conception », rapporte Grit Kiesslich. Malgré la convivialité du logiciel Allplan, il reste encore beaucoup à apprendre sur le tas en matière de 3D et de BIM. L'ingénieure de projet Melanie Müller utilise les possibilités du modèle 3D de différentes manières : « Dans le modèle 3D, je vois mieux où les étapes de coffrage, les joints et les joints doivent être disposés de manière optimale. Si je le souhaite, je peux faire une coupe à tout moment et, si nécessaire, l'esquisser et l'envoyer au designer. Je peux utiliser IFC pour effectuer le contrôle automatisé du ferrailage et le superposer avec le modèle dans un deuxième temps. Je l'utilise pour vérifier si toutes les barres d'armature sont à l'intérieur du corps. Selon le chef de projet Michael Gundi, la détermination des quantités offre beaucoup de potentiel : « Nous avons déterminé très rapidement les quantités et les coûts associés pour la fosse d'excavation ». Dans le bâtiment, une attri-



Modèle d'armature du sous-sol

(Logiciel BIM Allplan)

bution NPK correspondante des composants est une condition préalable à une évaluation automatique. » La construction du bâtiment administratif a commencé en août 2018 et en janvier 2019, la dalle du premier étage a été bétonnée. L'entreprise de construction chargée de l'exécution, Marti AG Bern, a utilisé le modèle 3D de la fosse d'excavation pour l'implantation et utilise le modèle 3D du bâtiment pour la préparation des travaux et la planification du coffrage. L'objectif affiché serait de construire un étage supérieur à partir d'une maquette utilisant le BIM sur le terrain afin de pouvoir se passer à moyen terme de plans de coffrage et de ferrailage. En résumé, tous les collaborateurs de Bächtold & Moor AG impliqués dans le projet, ingénieurs et planificateurs, sont enthousiasmés par les expériences qu'ils ont eues avec les modèles 3D et le BIM. «La collaboration sur le modèle 3D avec BIM entre tous les planificateurs est plus intensive, le processus de planification a lieu beaucoup plus tôt et cette façon de travailler crée de la transparence», est la déclaration finale du chef de projet Michael Gundi.

Vous trouverez plus d'informations sur Allplan sur [ingware.com/fr/produits/allplan](http://ingware.com/fr/produits/allplan)

## FAITS ET CHIFFRES

<b>Maitre d'ouvrage:</b>	Confédération suisse, représentée par l'Office fédéral des constructions et de la logistique, Berne
<b>Entreprise générale:</b>	Marti Gesamtleistungen AG, Bern
<b>Architecte:</b>	Bauart Architekten und Planer AG, Bern
<b>Ingénieur civil:</b>	Bächtold & Moor AG, Bern
<b>Ingenieur CVC:</b>	Basler & Hofmann West AG, Zollikofen
<b>Ingénieur électricien:</b>	Hefti. Hess. Martignoni. Bern AG, Bern
<b>Intrepeneur:</b>	Marti AG Bern, Mosseedorf
<b>Surface de construction:</b>	3'560 m <sup>2</sup>
<b>Surface de planchers:</b>	32'732 m <sup>2</sup>
<b>Volume de bâtiment:</b>	113'134 m <sup>3</sup>
<b>Duré de construction:</b>	2018 - 2021
<b>Cout d'investissement:</b>	81 millions de franc



«Sans le module complémentaire Baugrube (Add-On Logiciel BIM Allplan) il nous aurait fallu deux fois plus de temps pour élaborer cette base d'exécution»

Grit Kiesslich, Constructrice et responsable de l'apprentissage,  
Bächtold & Moor AG, Ingénieure Planer ETH/SIA/  
USIC, Bern

## LE BUREAU D'INGÉNIEURS

Bächtold & Moor AG, ingénieurs et planificateurs, existe sous cette forme depuis 2007 et est née de la fusion des deux bureaux d'ingénierie bernois établis de longue date Bächtold AG et Moor Hauser & Partner AG. L'entreprise emploie actuellement environ 65 personnes sur ses sites de Berne (siège social), Thoun et Kerzers. Bächtold & Moor AG réalise environ les deux tiers de son chiffre d'affaires dans les divisions Tunneling et Construction, les divisions Génie civil et Espace et environnement se partageant la part restante. "Progressif et tourné vers l'avenir: nous planifions

le numérique 4.0": il s'agit d'une déclaration sur la page d'accueil de l'entreprise. Michael Gundi, ingénieur civil de l'EPF et membre de l'équipe de direction élargie, explique: "Depuis la fusion des deux bureaux, nous travaillons de manière cohérente avec Allplan Engineering. Aujourd'hui, nous dessinons tout en 3D, tant dans la construction de bâtiments que dans la construction d'infrastructures, et il y a quatre ans, nous avons commencé à construire les structures nécessaires pour devenir prêts pour le BIM."

---

## À PROPOS DE L'ENTREPRISE ALLPLAN

Pour des planifications de bâtiments variées, des ouvrages d'art exigeants ainsi que des projets généraux de génie civil et des planifications routières. En tant que société de logiciels leader en Suisse, ALLPLAN soutient les ingénieurs avec des solu-

tions système intégrées. Notre offre informatique polyvalente se caractérise par des possibilités d'intégration flexibles, une grande convivialité et une fiabilité maximale - et offre ainsi la base parfaite pour la réalisation réussie de vos projets de construction.

Ingware Romandie SA  
Rue de l'Industrie 54  
CH-1950 Sion  
info@ingware.com  
ingware.com/fr