

Une cabine pour les vélos

De plus en plus de gens circulent en vélos et vélos électriques. Or c'est justement dans les centres-villes et les zones de résidence denses que la place manque pour garer les vélos de façon sûre. La solution est apportée par un nouveau type de tour de parking de vélo, la Bike Safe Tower®. Entièrement numérisé et automatisé selon les normes industrielles, il fonctionne de façon intuitive, fiable et très rapide.



Pour ouvrir son cadenas ou relever la béquille, il faut se frayer un passage entre les vélos garés. Une fois que cela est fait, il y a de grandes chances pour que le guidon soit accroché au câble de frein du vélo voisin: Ceux qui garent leur vélo à proximité d'une gare sont familiers de ce genre de scène. Il n'en va pas ainsi dans la ville de Fellbach, à proximité de Stuttgart. Depuis peu, un parking à vélos innovant y est en service: Sur la surface au sol de deux places de parking de voiture, vous trouvez dans une tour de 16 m de haut 76 places de parking pour vélos.

«La base du Bike Safe Tower est un système Paternoster spécial. En recourant à un système de commande industriel de pointe, il permet de déposer et retirer son vélo de façon très rapide. Une rotation complète de l'ensemble de la tour s'effectue en moins de 10 mn», selon Andreas Scheidegger de la Koch & Partner, Bike Parking Systems AG qui développe des solutions de parking de vélos.

Une cabine pour chaque vélo

La tour de Fellbach est composée de quatre modules paternoster autonomes dans lesquels les cabines se déplacent de façon verticale autour de deux axes. Chaque module possède son propre accès qui s'ouvre dès qu'un client s'identifie. Pour ce faire, il scanne avec une appli le code situé à la porte d'entrée. Des cartes RFID peuvent également être intégrées, comme par exemple le Swisspass ou les cartes de société de transport interurbain. Une fois que le client a glissé son vélo dans la cabine et qu'il a suspendu son casque ou son poncho de pluie mouillé au crochet, il actionne la touche de fermeture. La porte se ferme, le vélo est garé de façon sûre. Le système positionne à nouveau de façon automatique une cabine vide derrière l'entrée. Lors du retrait du vélo, l'opération s'effectue en sens inverse. Si l'identification par smartphone n'est pas possible, parce que le réseau cellulaire est en panne, la porte s'ouvre à l'aide d'un code de secours fourni dans l'appli, à saisir sur l'écran tactile.

L'automatisation industrielle rencontre le Cloud

La tour fonctionne de manière entièrement numérique et automatisée via l'application propriétaire Bike Safe Tower. Les identifications des utilisateurs y sont acquises et sont transmises par Internet à l'unité de commande située sur place. «Le défi avec ce projet résidait dans la connexion de l'automatisation industrielle avec un Cloud», explique Thilo Biss de la W. Althaus AG, responsable du système de commande de l'installation. Après plusieurs études préliminaires et des échanges avec les développeurs de l'application, le choix s'est porté sur la Simatic S7-1500 Siemens et un routeur DSL Scalance qui assure une communication cryptée entre le Cloud et le système de commande.



Le défi avec ce projet résidait dans la connexion de l'automatisation industrielle avec un Cloud.

Thilo Biss

Head of Software chez W. Althaus AG

La sécurité est la première des préoccupations

Le niveau de sécurité élevé du transfert assure que les systèmes de commande ne peuvent pas être attaqués via Internet par des personnes non autorisées. «Ce n'est pas le logiciel du Cloud qui contacte le système de commande, mais la Simatic qui commande le Cloud», ajoute Biss comme barrière de sécurité supplémentaire. Les responsables ont aussi accordé une grande importance à la sécurité des personnes. Il convenait par exemple d'éviter qu'une personne puisse être enfermée dans la tour. Un système de pesage y veille, d'une part. Si le poids dans la cabine dépasse celui d'un vélo électrique lourd, la tour ne peut pas être fermée. Cependant, le système de pesage ne remarquerait pas qu'un enfant ou un chien s'est glissé de façon inaperçue dans la cabine. Avec un vélo normal, ils ne pèsent pas plus lourd qu'un vélo électrique. C'est pourquoi le système ne ferme pas automatiquement la porte. Et bien sûr, le capteur laser situé à la porte veille à ce qu'elle ne se ferme pas lorsque la roue arrière dépasse encore de la cabine ou que l'utilisateur tend encore une fois le bras dans la cabine pour déposer son casque.

La technique en bref

Deux Simatic S7-1500 commandent chacune deux ascenseurs dans la tour à vélos. Les signaux entre le Cloud et l'unité de commande sont transmis sous forme cryptée via un routeur DSL Scalance, conformément à la norme OPC-UA. La transmission de données s'effectue par câble via ADSL. Le lecteur de contrôle d'accès Simatic RF1000, relié au panneau de commande par USB, est utilisé pour l'identification par carte RFID. [siemens.com/simatic](https://www.siemens.com/simatic)

L'utilisation du système de parking est intuitive, ne requiert aucune formation préalable et se distingue ainsi clairement de ses concurrents. «Contrairement aux installations industrielles ou un personnel spécialement formé commande l'installation, la tour à vélos est utilisée par le public», déclare Scheidegger. C'est pourquoi la priorité absolue était d'exclure tous les dangers possibles. Les scénarios ont été envisagés pour identifier toutes les erreurs d'utilisation possibles et dès le début, le TÜV Süd a été intégré dans le développement.

Une utilisation fiable grâce à une structure modulaire.

La structure modulaire avec quatre accès et deux systèmes de commande empêche qu'en cas de panne ou de maintenance toute la tour soit à l'arrêt. Afin que dans la tour située en extérieur, le système de commande fonctionne aussi correctement par des températures extrêmes, l'armoire électrique est ventilée et chauffée. Il convient également de protéger des surtempératures les vélos, tout particulièrement ceux qui possèdent des batteries. C'est pourquoi les cabines sont déplacées plusieurs fois par jour.

Avec sa façade attrayante, la tour devient un phare – près d'une gare pour la mobilité combinée avec vélo et train, dans une grande entreprise ou dans une zone résidentielle pour la mobilité durable.



La Siemens Simatic S7-1500 et un routeur DSL assurent avec l'appli la communication cryptée entre le Cloud et le système de commande.

Clients

W. Althaus AG

La W. Althaus AG à Aarwangen BE développe et met en œuvre depuis 1968 des solutions individuelles pour l'automatisation industrielle et offre une large palette de services, du conseil sur le concept en passant par l'ingénierie matérielle et logicielle et la construction d'armoire, jusqu'à la mise en service et la formation.

[althaus-ag.ch](https://www.althaus-ag.ch)

Koch & Partner, Bike Parking Systems AG

La Koch & Partner, Bike Parking Systems AG située à Auw dans le canton d'Aargau se consacre au développement de solutions de parking pour vélos innovantes. Aux côtés de supports pour vélos classiques avec toits, l'entreprise propose un ascenseur de parking à vélos, développé récemment, qui soulève une bicyclette vers une position suspendue, de façon strictement mécanique et sans effort, grâce à un contrepoids dynamique. Ainsi les places de stationnement de vélos peuvent être organisées avec un faible encombrement. La Bike Safe Tower est le dernier développement de l'entreprise.

[bike-parking-lift.ch](https://www.bike-parking-lift.ch)