

Automatic parking systems are particularly suitable for electric vehicles

Automatische Parksysteme eignen sich besonders für Elektrofahrzeuge

In the case of automated parking systems cars are parked in high-rise parking racks with the help of conveying technology. The vehicles can also be moved to charging stations within the parking system with this technology. Looking for parking spaces with charging stations is eliminated and one charging station can supply many parking bays – also at night at favourable electricity prices.

Bei automatischen Parksystemen werden Autos mit Hilfe von Fördertechnik in Parkregalen geparkt. Mit dieser Technik lassen sich die Fahrzeuge auch an Ladestationen innerhalb des Parksystems fahren. Das Suchen nach Parkplätzen mit Ladestation entfällt und eine Ladestation kann viele Parkplätze versorgen – auch nachts zu günstigen Stromtarifen.

Wöhr has developed and tested new solutions, since the charging of future electric cars will occur during parking and parking systems have clear advantages compared to ramp garages: in the case of parking bays in conventional garages or at street level one charging station is required for each "charging parking bay". If a vehicle is parked there, the charging station is occupied during the parking for this vehicle, even if the charging has long since ceased. For the operators of ramp garages, the decision how many charging stations are to be arranged at which bay is not simple. The future demand for electric cars is difficult to assess and charging stations with the required infrastructure are expensive. At the same time earning opportunities at the electricity prices to be expected are rather low.

If one is the fortunate owner of an environmentally friendly electric car and also wants to charge during parking in the city, a parking space with a charging station first has to be found. If the few "charging places" in the parking garage are already occupied – in

the worst case even by vehicles with a combustion engine, which has parked there despite the signs – the driver must leave the parking garage and try his luck in the next parking garage.

Wöhr entwickelt und testet neue Lösungen, weil das Laden der zukünftigen Elektroautos beim Parken erfolgt und Parksysteme klare Vorteile gegenüber Rampengaragen bieten:

Bei Parkplätzen in konventionellen Garagen oder auf Straßenebene ist für jeden „Lade-Parkplatz“ eine Ladestation erforderlich. Wird dort ein Fahrzeug geparkt, ist die Ladestation während des Parkens für dieses Fahrzeug belegt, auch wenn der Ladevorgang längst abgeschlossen ist. Für Parkhausbetreiber von Rampengaragen ist die Entscheidung, wie viele Ladestationen an welchem Platz angeordnet werden sollen, nicht einfach. Der zukünftige Bedarf für Elektroautos ist schwierig abzuschätzen und Ladestationen mit der erforderlichen Infrastruktur sind teuer. Gleichzeitig sind Verdienstmöglichkeiten bei den zu erwartenden Strompreisen eher gering.

Ist man glücklicher Fahrer eines umweltfreundlichen Elektroautos und will während des Parkens in der Stadt auch laden, muss erst einmal ein Stellplatz mit Ladestation gefunden werden. Sind die wenigen „Ladeplätze“ im Parkhaus bereits belegt – im schlimmsten Fall sogar von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor, die ohne Beachten der Beschilderung



Otto Wöhr GmbH

In conventional garages a charging station will be needed for each "charging bay." / Bei herkömmlichen Garagen wird für jeden „Ladeplatz“ eine Ladestation benötigt.

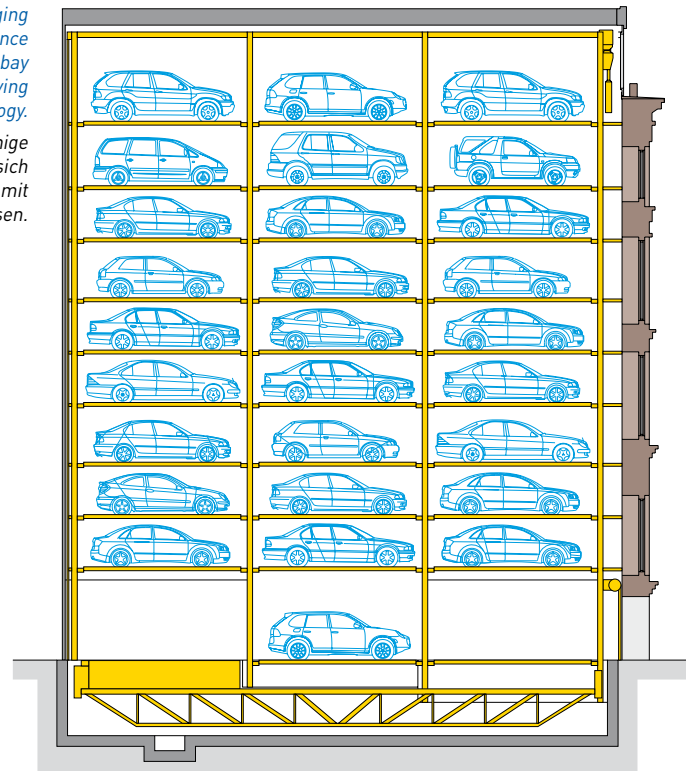
In the Wöhr Parksafe 583 a few charging stations supply many parking spaces, since parking places can be moved to the bay with charging station using the conveying technology.

Im Wöhr Parksafe 583 versorgen wenige Ladestationen viele Parklätze, weil sich Stellplätze zum Fach mit Ladestation mit Hilfe der Fördertechnik fahren lassen.

It is far simpler with automated parking systems where cars are parked on pallets in high-rise stackers or in slender parking towers. One or a few charging stations are available for many parking spaces, since electric cars are moved to the bay with the help of the conveying technology. They remain there for as long as the charging time was requested or until the charging process has been completed. Looking for a parking space in an automated parking system is in any case unnecessary - the driver does not need to look for the parking space with a charging station either. Incorrect occupations of the charging station by vehicles with a combustion engine can be ruled out. If parking occurs overnight, the driver can request that his vehicle is only charged at a time with a more favourable night-time tariff.

Automated parking systems have controls, which can be extended with the functions for charging electric cars. When parking the user also puts in his request for charging at the operating panel after he has parked his car at the transfer station and left it. The gate is closed and the car is moved immediately or later to the bay with the charging station depending on requirements and there linked up to the power supply.

Various charging options are already being tested. When charging with cable and plug the user already has to insert the cable with the plug from the cable bar on the pallet into the socket on his car when parking. The power supply occurs only



the high-rise bay with the connection to the charging station. The inductive cable connection is far more user-friendly without cable connection. In doing so the driver parks on the induction mat on the pallet of the parking system when parking. Automatic parking systems have a sensor system, which support the user when positioning the vehicle on the pallet. This sensor system will in future help in positioning on the induction mat. If the electric vehicle has an induction coil on the vehicle bottom for contactless charging, the driver can dispense with inserting the cable connection.

If the need for charging stations in the parking system rises, the number of parking bays with power supply can be easily and cheaply expanded, since no elaborate charging pillars with their own means of operation are required. The central operating panel at the transfer station of the parking system assumes the function for all "charging bays".

www.woehr.de

dort geparkt haben - muss der Fahrer das Parkhaus wieder verlassen und sein Glück im nächsten Parkhaus suchen. Viel einfacher geht's mit automatischen Parksyste-men, in denen die Autos auf Paletten in Hochregalen oder in schlanken Parktürmen geparkt werden. Eine oder wenige Ladestationen stehen für viele Stellplätze zur Verfügung, weil Elektroautos mit Hilfe der Fördertechnik in das Regalfach mit Ladestation gefahren werden. Dort bleiben sie nur solange, wie Ladezeit angefordert wurde oder bis der Ladevorgang beendet ist. Das Suchen nach dem Parkplatz entfällt in automatischen Parksyste-men ohnehin - auch nach dem Parkplatz mit Ladestation muss der Fahrer nicht suchen. Fehlbelegungen der Ladestation mit Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor können ausgeschlossen werden. Wird „über Nacht“ geparkt, kann der Fahrer anfordern, dass sein Fahrzeug erst zu einer Zeit mit günstigerem Nachtstromtarif geladen wird. Automatische Parksyste-me verfügen über Steuerungen, die

sich um die Funktionen für das Laden von Elektroautos erweitern lassen. Beim Einparken gibt der Nutzer am Bedientableau auch seine Anforderung zum Laden ein, nachdem er das Fahrzeug in der Übergabestation geparkt und verlassen hat. Das Tor wird geschlossen und das Auto wird je nach Anforderungen gleich oder später in das Fach mit Ladestation gefahren und dort zur Stromversorgung gekoppelt.

Es sind bereits unterschiedliche Lademöglichkeiten im Test. Beim Beladen mit Kabel und Stecker muss der Nutzer das Kabel mit Stecker von der Kabelstange an der Palette schon beim Einparken in die Steckdose an seinem Fahrzeug stecken. Die Stromversorgung erfolgt erst im Regalfach mit der Kopplung an die Ladestation.

Viel nutzerfreundlicher wird die induktive Lademöglichkeit ohne Kabelverbindung. Dabei parkt der Fahrer beim Einparkvorgang über der Induktionsmatte auf der Palette des Parksyste-ms. Automatische Parksyste-me verfügen über eine Sensorik, die den Nutzer beim Positionieren des Fahrzeugs auf der Palette unterstützt. Diese Sensorik hilft zukünftig auch beim Positionieren über der Induktionsmatte. Verfügt das Elektrofahrzeug über eine Induktionsspule am Fahrzeugboden für berührungsloses Laden, kann sich der Fahrer das Einstecken der Kabelverbindung sparen.

Steigt der Bedarf an Ladestationen im Parksyste-m lässt sich die Anzahl der Parkfächer mit Stromzuführung einfach und kostengünstig erweitern, weil keine aufwändigen Ladesäulen mit jeweiliger Bedienungsmöglichkeit erforderlich sind. Das zentrale Bedientableau an der Übergabestation des Parksyste-ms übernimmt die Funktion für alle „Ladeplätze“.

www.woehr.de