

MIT KUGELDREHVERBINDUNGEN
NACHHALTIGE LÖSUNGEN ENTWICKELN

HOCH HINAUS BEIM PARKEN

Vertical Parking spart in Städten und urbanen Räumen wertvollen Platz, da Autos in einem Parkturm übereinander abgestellt werden. Innerhalb des Turms bewegt ein rotierendes Antriebssystem die Fahrzeuge, ähnlich wie in einem Paternoster. Dabei spielen auch Kugeldrehverbindungen von Rodriguez eine wichtige Rolle.

Auf einer Fläche von sieben mal sieben Metern zwölf Autos parken? Das geht, mit Vertical Parking, kurz Vepa genannt. Beim Vertical Parking werden die Fahrzeuge, wie der Name sagt, in einem Parkturm übereinander geparkt. So können auf einer Fläche, die sonst vier Autos benötigen, dreimal so viele Fahrzeuge abgestellt werden.

Vertical Parking wurde von dem gleichnamigen Start-up entwickelt. Hervorgegangen ist es aus dem Inkubator Unternehmer-TUM der TU München. Die beiden Gründer Simon Schubnell und David Schön haben sich von ähnlichen Konzepten aus Asien inspirieren lassen und sie an deutsche Verhältnisse angepasst.

ROTIERENDES PARKSYSTEM

Wie muss der Turm konstruiert werden, um robust und witterungsbeständig zu sein? Und zwar auch bei Temperaturen bis zu -20 °C. Wie werden Ein- und Ausfahrt geregelt? Und vor allem, wie

„ KUGELDREHVERBINDUNGEN KÖNNEN HOHE AXIALE ODER RADIALE LASTEN AUFNEHMEN

wird der Transportmechanismus für die Fahrzeuge im Turm entworfen? Bei voller Belastung des Parkturmes mit zwölf Fahrzeugen ist schließlich mit einem maximalen Gesamtgewicht von 30 t und mehr zu rechnen. Diese Fragen stellten sich die beiden Gründer und ihr Team. Für technische Details arbeiteten sie mit Partnern aus der Praxis zusammen. Für die Lager im Transportsystem wählten sie Kugeldrehverbindungen von Rodriguez.

Julia Hartung, Assistant of Management & Marketing,
Rodriguez GmbH, Eschweiler



01

01 In einem rotierenden System nach dem Vorbild des Paternosters werden die Fahrzeuge im Parkturm bewegt

02 Die Hälfte der Gondeln sind mit Ladeboxen für E-Fahrzeuge ausgestattet

03 Wie in anderen Parkhäusern checkt man beim Vertical Parking ein und bezahlt die Parkgebühr am Automaten

Langlebigkeit, minimaler Verschleiß und ein geringer Wartungsbedarf – das waren die Anforderungen des Start-ups.

Rodriguez konnte dem entsprechen. „Dank unserer neuen Konstruktionskonzepte und verbesserter Herstellungsverfahren können Konstrukteure mit unseren Kugeldrehverbindungen völlig neue Ideen und Lösungsansätze entwickeln“, unterstreicht Produktmanager Andreas Schön. Als Spezialist für rotative Produkte, Wälzlager und Lineartechnik verfügt Rodriguez über ein breit gefächertes Sortiment aus Rund- und Profilschienenführungen, Kugel- und Trapezgewindetrieben sowie Elektrohubzylindern und Kugelrollen. Neben individuellen Einzellösungen entwickeln die Experten des Unternehmens auch komplette Linearsysteme mit unterschiedlichen Antriebsvarianten für anspruchsvolle Anwendungen in verschiedenen Industriezweigen – von der Luftfahrt bis zum Sondermaschinenbau.

ROBUSTE UND REIBUNGSARME DREHVERBINDUNGEN

Kugeldrehverbindungen bestehen aus einem Innen- und einem Außenring, zwischen denen Kugeln als Wälzkörper dienen. Dadurch sind sie besonders robust und können hohe axiale oder radiale Lasten aufnehmen. Gleichzeitig weisen sie besonders geringe Reibungsverluste auf. Zwei Punkte, die entscheidend für den Einsatz im Vepa waren. Die seit vielen Jahren bewährten Kugeldrehverbindungen von Rodriguez sind außerdem korrosionsbeständig und mit Innendurchmessern bis zu 30 mm und Außendurchmessern bis 6.100 mm lieferbar.

Im Antriebssystem des Vertical Parking sorgen die Kugeldrehverbindungen von Rodriguez nun für die nötige Stabilität und ermöglichen die Drehbewegungen der Antriebseinheiten. Im Parkturm werden die Fahrzeuge in sogenannten Gondeln bewegt. Diese können jeweils bis zu 2,7 t tragen und sind an eine umlaufende robuste Kette angehängt, die von einem leistungsstarken 30-kW-Motor angetrieben wird.

HÄLFTE DER PARKPLÄTZE MIT LADEBOXEN

Nach einer vierjährigen Entwicklungszeit hat Vertical Parking jetzt den ersten öffentlichen Parkturm im Werksviertel-Mitte in München eröffnet. Im Jahr 2023 ging bereits ein privater Turm für ein Unternehmen in München-Freising an den Start. Das Vepa im Werksviertel, in der Nähe des Münchener Ostbahnhofs, steht

” KUGELDREHVERBINDUNGEN SORGEN FÜR STABILITÄT UND ERMÖGLICHEN DAS DREHEN DER ANTRIEBSEINHEITEN

allen Bürgerinnen und Bürgern zur Benutzung offen. Man checkt digital ein und fährt vorwärts in die Gondel. Beim Abholen des Fahrzeugs dauert es nach Betreiberangaben maximal 90 s, bis das eigene Auto wieder bereitgestellt wird und man auch vorwärts hinausfahren kann.

Ein besonderer Vorteil des Münchener Parkturms: Die Hälfte der Gondeln ist mit E-Ladeboxen ausgestattet. Das heißt: Während das E-Auto abgestellt ist und gegebenenfalls im Paternoster „fährt“, wird die Batterie geladen. Dafür stehen derzeit 11-kW-Wallboxen zur Verfügung. Die technische Konstruktion des Turms könnte perspektivisch auch Hochleistungs-HPC-Laden mit 50 kW oder langfristig sogar induktives Laden möglich machen.



Überhaupt ist den Gründern Simon Schubnell und David Schön Nachhaltigkeit sehr wichtig. „Unser gemeinsames Ziel ist es, den ruhenden Verkehr effizienter zu gestalten und den urbanen Raum neu zu denken“, sagen sie. Durch den geringen Platzbedarf könnten andere Flächen, die sonst zugestellt wären, entsiegelt und ökologisch genutzt werden.

Alternativ kommen freigewordene Flächen auch für den so dringend benötigten innerstädtischen Wohnraum infrage. Auch erspart der Parkturm, anders als etwa eine Tiefgarage, die teuren und aufwendigen Tiefbauarbeiten und er kann leicht zurückgebaut und an einem anderen Standort wieder errichtet werden.

POTENZIAL LIEGT BEI 40 TÜRMEN ALLEIN IN MÜNCHEN

Diesem, eigenen Angaben nach, europaweit ersten öffentlichen Parkturm mit Ladeinfrastruktur sollen nach den Wünschen der beiden Gründer noch viele weitere folgen. Der nächste ist bereits an einem zentralen Ort in Berlin geplant, am Hackeschen Markt im Ortsteil Mitte. Und allein in München, so David Schön, liege das Potenzial bei 35 bis 40 weiteren dieser Parktürme.

Anders als etwa Parktürme in Asien, die als Vorbild dienen und die dort oft als nackte Stahlgerippe daherkommen, ist der Vertical-Parking-Turm in München mit Holzelementen verkleidet und einige der Flächen sind künstlerisch gestaltet worden. Der Entwurf der Münchener Künstlerin Mariella Kerscher stellt zwei miteinander verwobene Nabelschnüre dar, die nach eigenen Angaben ein weibliches Symbol im Kontrast zum männlich konnotierten Auto verkörpern sollen.

Bei künftigen Projekten ist auch eine Verkleidung mit Lochblechen denkbar oder eine Begrünung. Letzteres wäre dann eine Verbindung von Vertical Parking mit Vertical Gardening und zugleich ein Beitrag für ein besseres Mikroklima im städtischen Raum.

Bilder: Aufmacher Einklinker Rodriguez, sonstige VePa Vertical Parking

www.rodriguez.de



„Das Start-up Vertical Parking suchte nach einem neuen und flexiblen Spezialisten. Gute Produktqualität, marktübliche Preise und keine Mindestabnahmemengen, das waren die Anforderungen. Und anscheinend konnten wir das interessanteste Paket aus Qualität, Kompetenz und Flexibilität bieten. Wir freuen uns über die Zusammenarbeit bei diesem innovativen und nachhaltigen Projekt.“

ANDREAS SCHÖN, Produktmanager bei Rodriguez

KONSTRUKTIONSELEMENTE

- 32** Sicherheitsstoßdämpfer schützen Fallturm-Konstruktion und Forschungskapseln
- 36** Schutz für besonders groß dimensionierte Werkzeugmaschinen
- 38** Produktinformationen

WERKSTOFF- UND VERBINDUNGSTECHNIK

- 40** Dichtbänder für Hochtemperaturanwendungen
- 41** Produktinformationen

SPECIAL

WERKZEUGMASCHINEN

- 42** Vertical Parking – Mit Kugeldrehverbindungen nachhaltige Lösungen entwickeln
- 46** Gitarrenbau trifft auf Antriebsinnovation
- 48** Produktinformationen



SERVICE

- 30** Impressum
- 50** Vorschau