PohlCon

PARTNER
VON ANFANG
BIS ZUKUNFT.

Wireless Charging Protection System

Technische Information



Inhaltsverzeichnis

WCPS 4

Produkteigenschaften 4

Potenziale bodenbündiger Ladesysteme nutzen 5

Das System im Überblick 6

WCPS in der Anwendung 9

Im Lagerhaus 9

In der Produktionslogistik 9

Im Reinraum 10

In der Fertigungsstraße 10

Aufboden-Plateaulösung 11

WCPS planen 12

Checkliste zur erfolgreichen WCPS-Planung 13

Schnelle und einfache Montage 14

In-Boden-System 16

Technische Daten 16

Formteile & Zubehör 17

Bestellbeispiel 17

Doppelboden-System 18

Technische Daten 18

Bestellbeispiel 18

Aufboden-Plateaulösung 19

Technische Daten 19

Bestellbeispiel 19

Referenzen 20

Über Wiferion 24

Über PohlCon 25



WCPS für In-Boden-Installation

WCPS

Wireless Charging Protection System

Kontaktlose Ladeinfrastruktur - effizient, sicher, zukunftsfähig
Überall dort, wo fahrerlose Transportsysteme (FTS) Teil einer verzahnten und hocheffizienten Wertschöpfungskette sind, ist eine prozesssichere und harmonisierte Energiebereitstellung essenziell. Mit dem Wireless Charging Protection System (WCPS) von PohlCon bieten wir eine voll integrierte, bodenbündige und kontaktlose Ladeinfrastrukturlösung für optimale Arbeitsabläufe.

Die Effizienz des Einsatzes von autonomen Logistikrobotern oder Cobots, fahrerlosen Gabelstaplern oder Zugfahrzeugen von Routenzügen hängt maßgeblich vom Energiemanagement ab. Werden die Fahrzeuge als Teil des Arbeitsprozesses geladen („in process charging"), so eröffnen sich enorme Produktivitätspotenziale von bis zu +30% bei der Flotte. Unproduktive Lade- und Stillstandszeiten werden vermieden, An- und Abfahrtswege zu entfernten Ladezonen entfallen. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Reaktivierung von Flächen für eine wertschöpfende Nutzung durch den Wegfall von separaten Ladezonen, die aus Sicherheitsgründen als Sperrzonen für andere Fahrzeuge und Mitarbeiter ausgewiesen werden.

Die WCPS-Ladeinfrastruktur ist mit der Ladetechnologie von Wiferion harmonisiert und ermöglicht interoperables Laden auch von verschiedenen Fahrzeugklassen. Die Belastungsfähigkeit des Systems erlaubt hier ein Überfahren, was den In-Boden-Einsatz bei Mischverkehren und kreuzenden Routen ermöglicht. Das WCPS ist als Infrastrukturprodukt zertifiziert. Eine Integration in Neubauten und Bestandsbauten ist minimalinvasiv, einfach und schnell möglich.

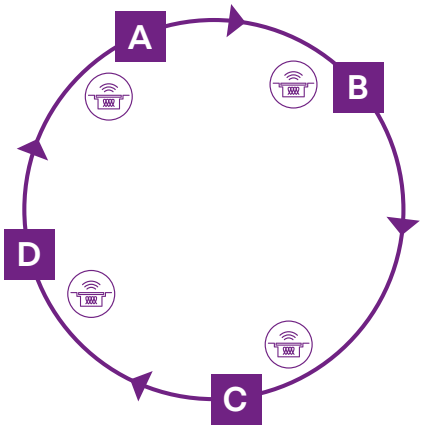
Vorteile

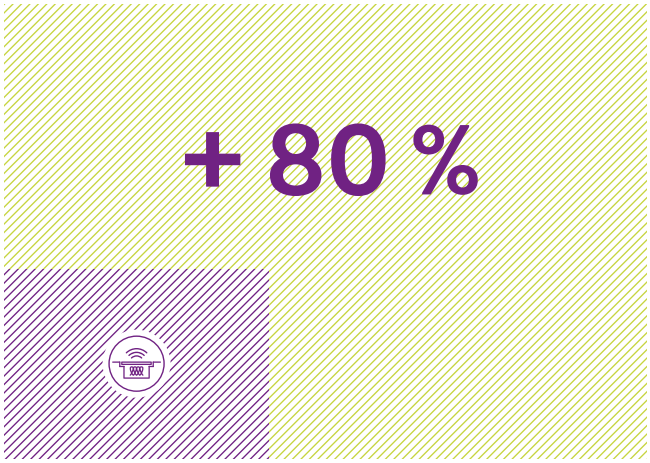
- **Bodenbündige Ladeinfrastruktur** zum Überfahren
- Prozessoptimiertes Flottenmanagement durch **In-Process-Charging**
- Bis zu 30 % kleinere Flotte sowie bis zu 50 % kleinere Batterien
- Mehr Wertschöpfung durch **Wegfall von separaten Ladezonen und Sperrflächen**
- Interoperables System erlaubt flexiblen Fahrzeugeinsatz
- Vermeidung von Gewaltschäden an der Ladetechnik durch bodenbündige Integration
- **Hoher Arbeitsschutz** durch den Wegfall von Stolperfallen/freiliegenden Kabeln
- **Einfach integrierbar**, im Neubau sowie als Retrofit-Lösung im Bestandsbau

Potenziale bodenbündiger Ladesysteme nutzen

Komplexere Prozesse, einfachere Lösungen
Die Intralogistik nimmt mit steigenden Anforderungen an Produktions- und Lieferzeiten eine immer wichtigere Rolle ein. Komplexere Logistikprozesse mit schnelleren Taktzeiten sind die Folge. Ladepausen der Roboter bremsen dabei den Gesamtprozess: Größere Flotten sind notwendig, um der Vielzahl der Arbeitsaufträge und damit den Anforderungen an eine maximale Betriebsbereitschaft gerecht zu werden.

Das WCPS bietet hierfür eine sichere und einfache Lösung. Mit der Implementierung von In-Process-Charging lässt sich der Ladestand der Fahrzeuge entlang der Route auf einem hohen Niveau halten. Das Resultat: Gleiche Arbeitsleistung bei geringerer Flottengröße und höherer Auslastung.
Kurz gesagt: mehr Effizienz für den gesamten Prozess.

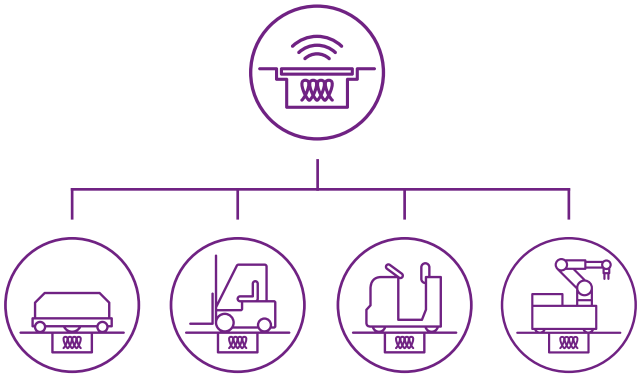




Kleiner Platzbedarf, großer Flächengewinn
Bislang muss wertvolle Fläche für separate Bereiche reserviert werden, um fahrerlose Transportsysteme laden zu können. Die Ladestationen sind zudem für das direkte Anfahren der Fahrzeuge in vielen Fällen mit offenen Kontakten versehen – ein Risiko für Elektronik und Arbeitsschutz, dem häufig mit Sperrflächen begegnet wird.

Das WCPS ersetzt diese separaten Ladezonen vollständig und macht den vormals fest verorteten Raum wieder zugänglich für eine wertschöpfende Nutzung. Dank der bodenbündigen Integration der kompakten Einheiten direkt in die Logistik- und Produktionsflächen gehören gesperrte Räume der Vergangenheit an. Darüber hinaus wird die Sicherheit für Personen und Fahrzeuge auf ein Maximum erhöht. Das System schützt zuverlässig auch bei hohen Radlasten sowie heterogenen Lastwechseln.

Ein System, viele Nutzer
Nur selten kommen moderne Logistik- und Industrieanlagen mit nur einem Fahrzeugtyp oder einer -klasse aus. Verschiedene Transportsysteme teilen sich häufig Fahrtwege und Aufgaben. Das WCPS ist für einen solchen Mischverkehr ausgelegt. Unabhängig von Art, Batterie oder Gewicht des Fahrzeugs können prinzipiell alle FTS geladen werden, sofern sie mit der passenden Ladetechnologie ausgestattet sind. Das WCPS ist durch die bodenbündige Integration von allen Seiten anfahrbar. So schafft das System volle Flexibilität für die autonome Flotte.



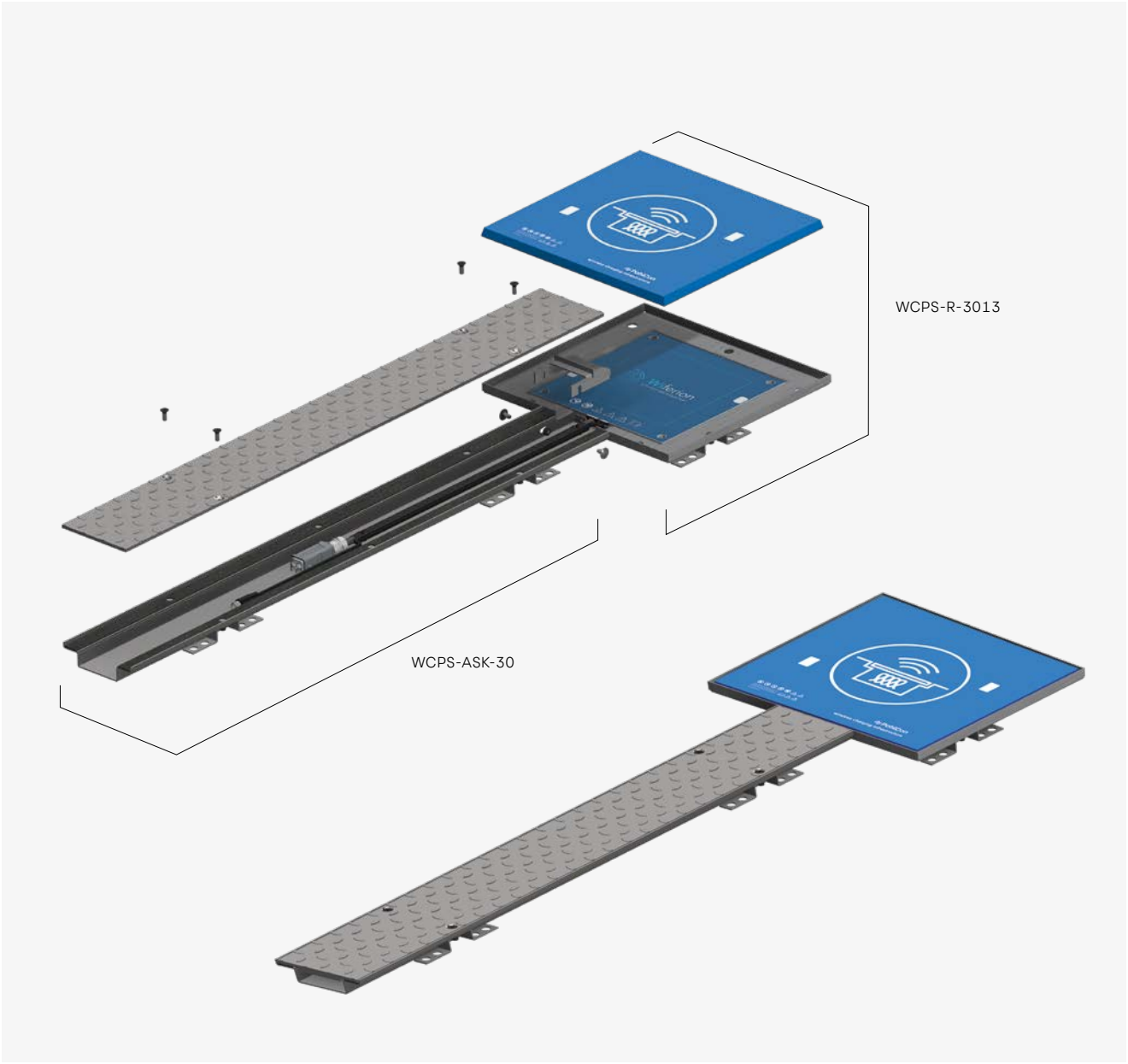
Das System im Überblick

Das WCPS ist eine flexibel einsetzbare Ladeinfrastruktur für die bodenbündige Montage kontaktloser Ladestationen. Es kombiniert optimale Gebrauchstauglichkeit mit zukunftsweisender Ladetechnologie, ganz gleich ob estrichbündig, in einem Doppelboden oder als flache Rampenlösung.

In-Boden-System: nahtlos integriert

Die estrichbündige Variante besteht aus zwei Komponenten: der Ladeschutzeinhausung, welche das Ladepad aufnimmt, sowie einem Kabelkanalsystem mit Schwerlastdeckeln.

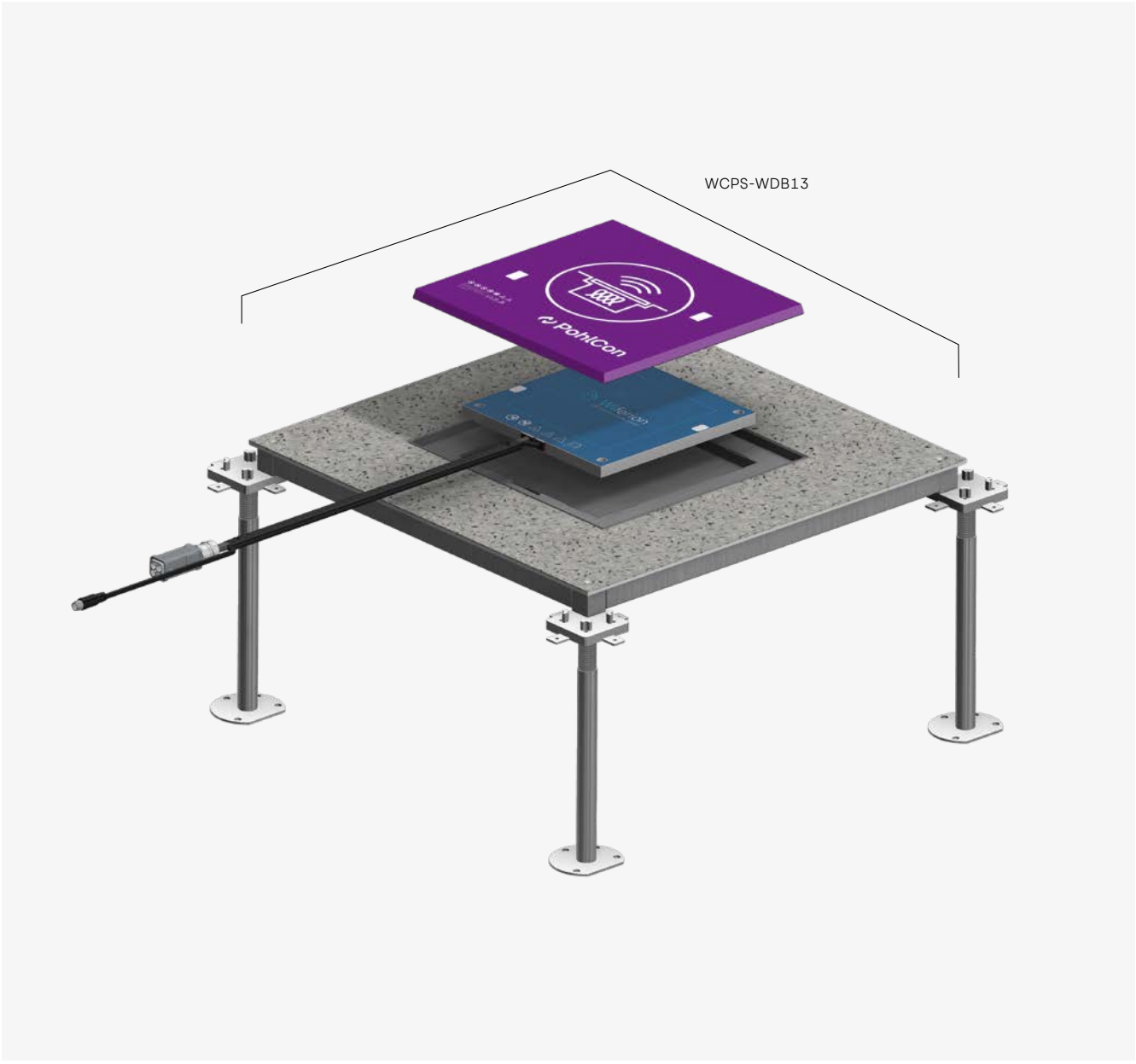
Verbunden werden beide Einheiten über einen Schnellverbinder. Neben der gerade verlaufenden Kanalvariante kann die Kanalführung durch T- und L-Verbinder angepasst werden. Die Schutzabdeckung wird aus einem speziell entwickelten und hochbelastbaren PCX-Material gefertigt. Das WCPS lässt sich sowohl in den Neubau als auch für Retrofit-Lösungen in Bestandsbauten integrieren.
Das mit dem WCPS-R-30 harmonisierte Ladepad von Wiferion (etaLINK3000) wird am Einbauort, nach erfolgter Installation, in die Ladeschutzeinhausung gelegt und durch eine Fachkraft in Betrieb genommen.



Doppelbodenlösung für Reinräume

Reinräume spielen gerade in der Halbleiterindustrie eine große Rolle. Die Energieversorgung ist bei mobilen Robotern eine besondere Herausforderung, da die Systeme 24 Stunden am Tag, 7 Tage in der Woche betrieben werden müssen. Um das Potential von automatisierten und flexibel planbaren Materialflüssen in Reinräumen voll auszuschöpfen, bedarf es einer intelligent geplanten und prozesssicheren Energieversorgungsstrategie für mobile Roboter.
Um die Nachteile der aktuell zumeist kontaktbasierten Energieversorgung in Reinräumen in Vorteile für das Materialhandling zu wandeln, muss der Ladeprozess unauffällig in die Arbeitsprozesse integriert werden und sich diesen unterordnen. Die dafür geeignete Technologie ist die induktive Energieübertragung mit der dazu passenden und leicht zu implementierenden Ladeinfrastruktur – dem WCPS.

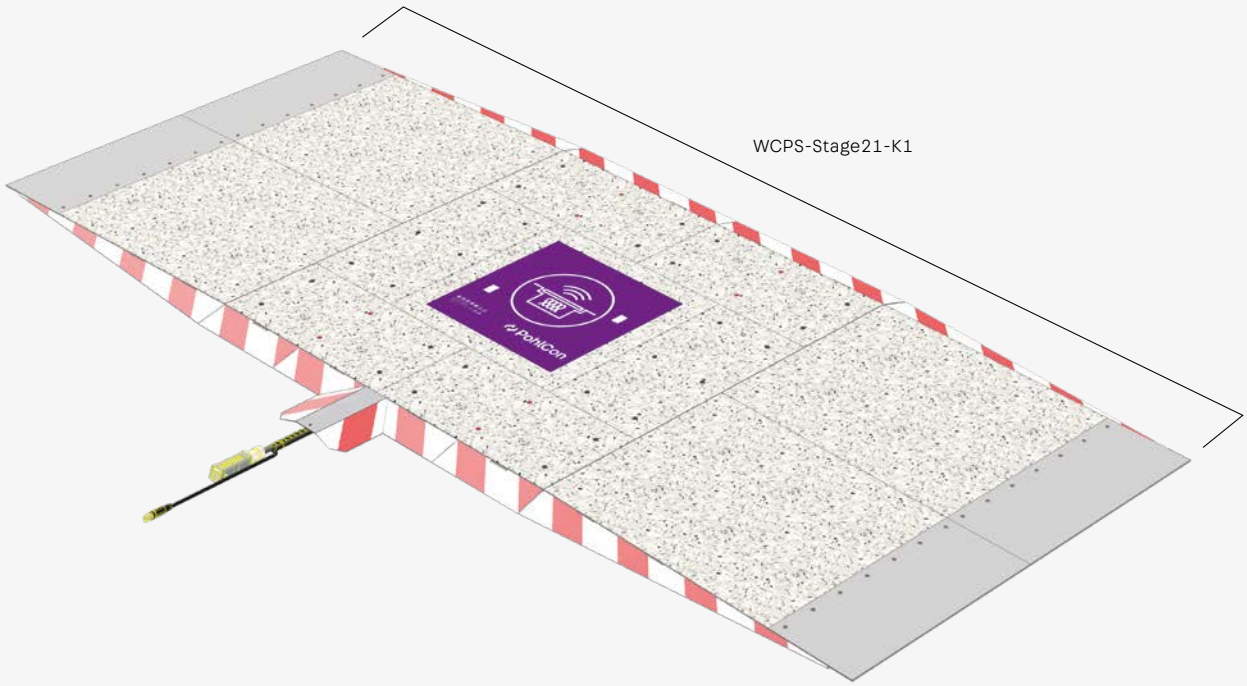
Damit in Reinraumumgebungen kabellose Ladetechnologie Anwendung finden kann, haben wir eine WCPS-Doppelbodenvariante entwickelt. Sie ist für eine statische Radlast von 0,5 t (5kN) ausgelegt und ermöglicht das sichere kontaktlose Laden z. B. von kollaborativen Robotern (Cobots) in Reinräumen oder Grauräumen. Sie müssen die Arbeitsräume dafür nicht verlassen.
Auch in anderen Bereichen mit besonderen Hygieneanforderungen wie etwa in der medizinischen Forschung, Lebensmittelindustrie oder Optik- und Lasertechnik kann diese Variante ihre Stärken ausspielen.
Der Einsatz in Doppelbodenstrukturen ohne besondere Anforderungen ist natürlich auch möglich.



Befahrbare Aufboden-Plateaulösung

In bestimmten Hygiene- und Reinraumbereichen können aufgrund von versiegelten Böden oder fehlenden Doppelbodenstrukturen keine in den Boden eingelassenen WCPS mit kontaktloser Ladetechnologie verbaut werden. Für diese und weitere Anwendungsszenarien wurde die WCPS-Plateaulösung entwickelt, um auch in solch gebäudetechnisch eingeschränkten Bereichen kontaktloses Laden im Prozess zu ermöglichen.
Mit der befahrbaren Aufboden-Anwendung bieten wir eine interoperable Ladeinfrastrukturlösung für die Wireless Charging Technologie an, welche für reibungslose Abläufe im Arbeitsprozess, der Flottenauslastung und beim Materialfluss sorgt.
Die WCPS-Plateaulösung ist nicht auf Reinräume begrenzt. Auch in sog. Grauräumen oder häufig wechselnden Produktionslayouts kann die Plateaulösung zum Einsatz kommen.

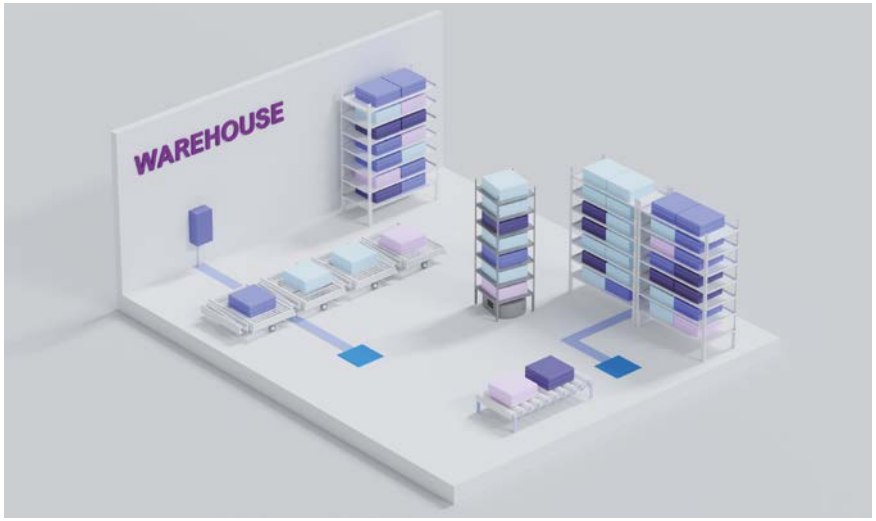
Das System besteht aus verschiedenen Plateau-Modulen, welche beliebig erweitert werden können, um unterschiedliche Roboterlängen und -breiten bedienen zu können. Sie haben eine niedrige Aufbauhöhe von nur 21 mm. Alle vier Seiten des Plateaus eignen sich optional als Auf- oder Abfahrt. Die verwendeten Materialien sind in Hygiene- und Reinräumen zugelassen (ISO3-Reinräume). Innerhalb des Aufbaus lässt sich die Kassetteneinheit mit Ladepad unterschiedlich positionieren.



Beispielkonfiguration 800 x 2088 mm.
Andere Konfigurationen auf Anfrage.

WCPS in der Anwendung

Im Lagerhaus



AGV/AMR Gabelstapler Routenzüge

Ohne Stillstand
Moderne Logistik arbeitet rund um die Uhr, sieben Tage die Woche. Eine effiziente Flottenplanung ist deshalb unerlässlich, um den hohen Ansprüchen gerecht zu werden.
Clever geplante Ladepunkte können sicherstellen, dass die Flotte durchgehend in einem stabil hohen Ladezustand arbeitet und keine Pausen durch Flottenwechsel oder Ladezeiten entstehen. So machen Sie Ihre Logistik fit für die Zukunft.

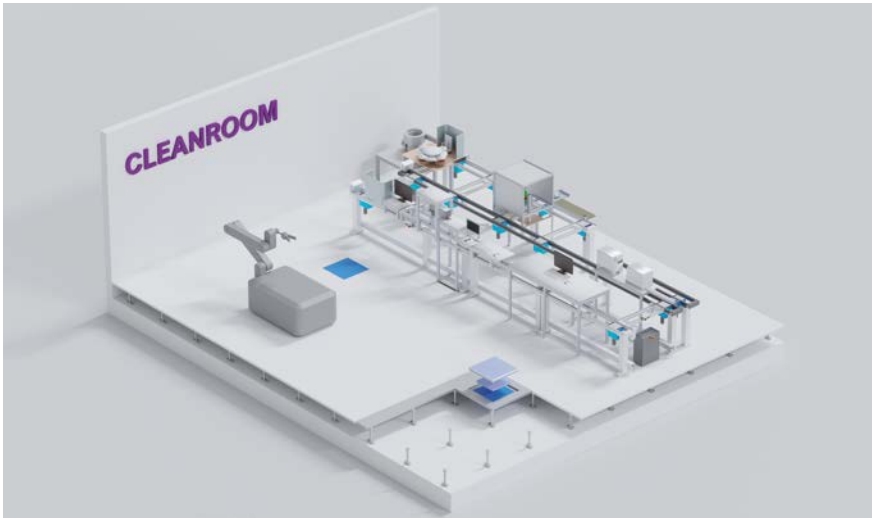
In der Produktionslogistik



AGV/AMR Gabelstapler Routenzüge

Durchgetaktet bis ins kleinste Detail
In einer modernen Fertigung müssen Komponenten zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort zur Verfügung stehen. Wie in einer Choreografie ist jedes Fahrzeug Teil eines gut funktionierenden Systems.
Dieser hohe Anspruch verzeiht Fehlplanungen nur schwer. Jede Unwegsamkeit sorgt für zusätzlichen planerischen Aufwand, um das Gesamtsystem am Laufen zu halten. Das WCPS ermöglicht den Wegfall von Sperrflächen und Umwegen. Prozesse können ideal miteinander verzahnt, Fahrzeugtypen optimal miteinander kombiniert werden – für mehr Zuverlässigkeit und Sicherheit im Ablauf.

Im Reinraum

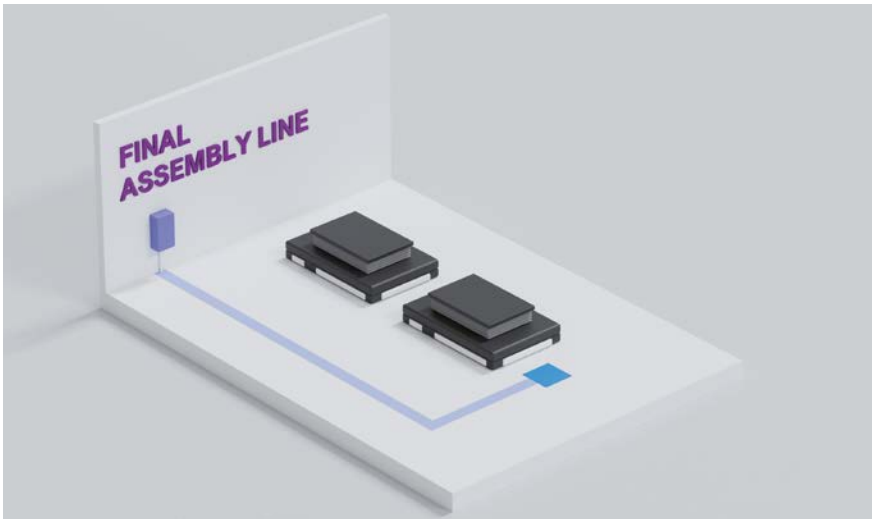


Leistung unter Extrembedingungen
Verschiedene Industriezweige setzen auf Reinräume, um eine lupenreine Qualität der Produkte zu gewährleisten. Wo jedes Staubkorn zum Risiko wird, müssen überflüssige Kontaktpunkte unbedingt vermieden werden.
Die Doppelbodenvariante des WCPS ist speziell für solche Reinraum-konstruktionen ausgelegt. Die nahtlose Integration in diese Bodenaufbauten ermöglicht den effizienten und sicheren Einsatz kooperativer Roboter, so-genannter Cobots, für den Umgang mit sensiblen Gütern.

Cobots

Sie benötigen Doppelbodenlösungen in anderen Bereichen?
Sprechen Sie uns gerne direkt an.
wcps@pohlcon.com

In der Fertigungsstraße



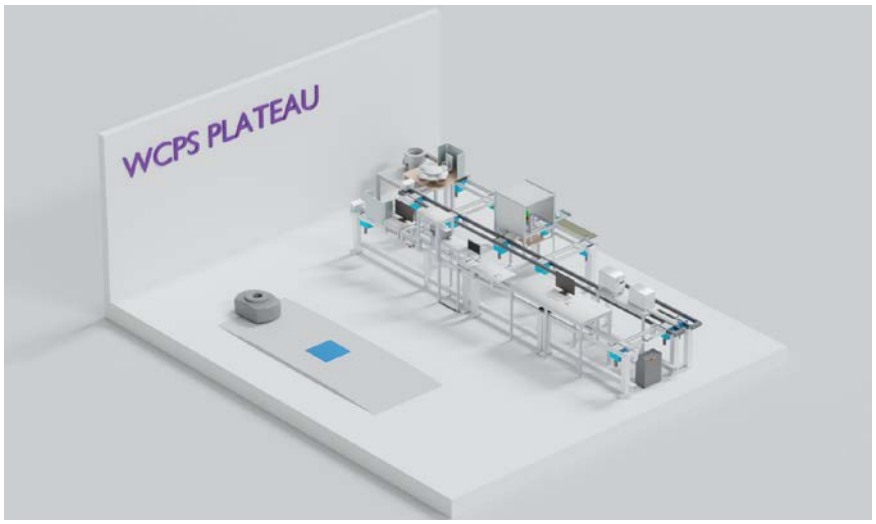
Ein Marathon, kein Sprint
Fertigungslinien, die auf automatische Transportfahrzeuge setzen, sind auf die dauerhafte Leistungsfähigkeit der Ge-samtanlage angewiesen. Jedes Fahrzeug trägt Komponenten durch den gesamten Produktionsprozess. An verschiedenen Stationen ergibt sich damit die Ge-legenheit, die FTS kontaktlos durch das bodenbündige System nachzuladen.
Auf diese Weise lässt sich auch die Batteriegröße der Fahrzeuge reduzieren, da durch das häufigere Nachladen „während der Arbeit“ die Akkukapazität kleiner ausfallen kann. Die FTS werden optimal ausgelastet, was gleichzeitig der Produktion zugutekommt.

AGV/AMR

Routenzüge

Gabelstapler

Aufboden-Plateaulösung



Flexibel nachrüstbar
In einigen Fertigungs- und Logistikbereichen ist die Installation der WCPS-In-Boden- oder Doppelbodenlösung nicht möglich. Die speziell entwickelte Aufboden-Ladeinfrastruktur kommt ohne strukturelle Eingriffe in den Fußboden aus und ermöglicht es, autonome Roboter im Arbeitsprozess kontaktlos zu laden, ohne dass diese den Arbeitsbereich verlassen müssen.
Vor allem in besonderen Hygienebereichen wie bspw. in der Food-, Pharma-, Chemie- und Halbleiterindustrie kann diese Plateaulösung kontaktloses Laden trotz schwieriger gebäudetechnischer Strukturen ermöglichen.



AGV/AMR



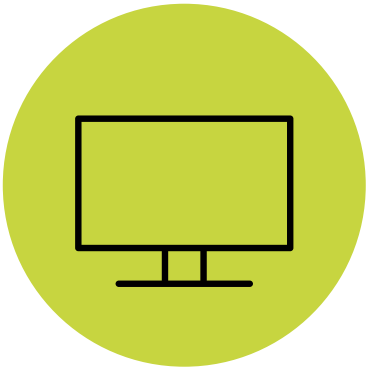
Routenzüge

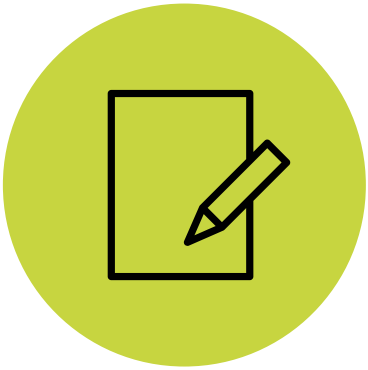
WCPS planen

Von der Idee bis zum integrierten Laden.

Energiemanagement in der Automatisierung

Ist die Entscheidung gefallen, Arbeitsprozesse durch den Einsatz von Robotern zu automatisieren, gilt es, die geeignete Ladetechnologie auszuwählen, um die Integration von Ladevorgängen als Teil der Arbeitsprozesse frühzeitig einzuplanen. Eine effizient geplante Energiebereitstellung hat einen enormen Einfluss auf Einsatz und Verfügbarkeit der Flotte sowie die Betriebsbereitschaft im Arbeitsablauf.
Wir empfehlen, sich frühzeitig mit der Energieversorgung der FTS zu befassen und dabei auf kontaktlose, bodenbündige Ladelösungen zu setzen.





Projektplanung

Folgende Fragen sind vor dem Einbau einer bodenbündigen Ladeinfrastruktur zwingend zu klären:

- Sind die FTS mit der passenden Ladetechnologie ausgerüstet?
- Wo sind Fahrtwege und Haltepunkte der FTS?
- Wie erreiche ich eine hohe Flottenproduktivität mit wenig Stillstand?
- Wo liegen optimale Ladepunkte für ein effizientes Laden während des Arbeitsprozesses?
- Wie ist der Boden beschaffen und wo ist der Kanal zu verlegen?

Einbau

Sind die optimalen Ladepunkte ausgemacht, wird der Boden in Bestandsbauten aufgestemmt oder gefräst. Bei Neubauten dienen entsprechende Schalungskörper als Platzhalter. Anschließend wird das WCPS gemäß Montageanleitung eingesetzt.
Unser System passt sich den Gegebenheiten vor Ort ideal an, sodass für einen fast nahtlosen Übergang zwischen Boden und dem WCPS gesorgt ist. Wir unterstützen Sie gern bei allen Projektphasen und sorgen für einen reibungslosen Ablauf: Von der Planung über die Baubegleitung bis hin zur Installation und Abnahme des Produkts.



Checkliste zur erfolgreichen WCPS-Planung

Fahrzeuge
- FTS sind für kontaktloses Laden qualifiziert
- Max. Luftspalt vom Boden zur mobilen Spule berücksichtigt
- Positionierungstoleranz beachtet

Arbeitsprozesse
- Fahrtwege / Querverkehr
- Haltepositionen
- Energiebedarfsplanung

Gebäude
- Festlegung von Ladepunkten und Wallboxen
- Planung der Kabelführung (z.B. max. 8 m von der Wallbox)
- Festlegung der Verlegestrecke des Kanals
- Berücksichtigung der Bodenbeschaffenheit

Projektmanagement
- Baubegleitung durch einen PohlCon Supervisor
- Beauftragung von Nachunternehmern inkl. Qualifizierung durch PohlCon

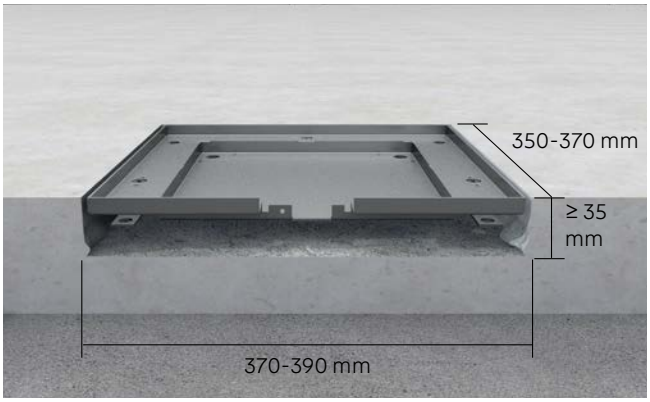
Bodenarbeiten vor Ort
- Aufstemmen oder Fräsen des Bodens
- Beseitigen von Unebenheiten

Systeminstallation
- System auf benötigte Länge schneiden
- Montage der Einzelkomponenten
- Installation in Einbauzone

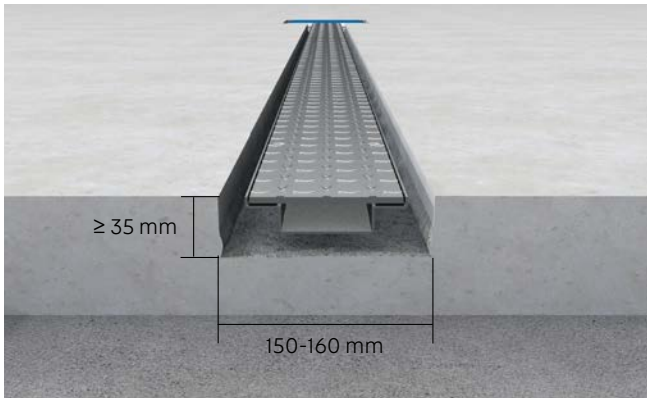
Inbetriebnahme
- Einlegen des Ladepads ins WCPS
- Anschluss des Systems durch Fachkraft

Als Full-Service-Dienstleister mit qualifizierten Nachunternehmern unterstützen wir Sie von der Planung bis hin zur Installation.
Sprechen Sie uns an!
wcps@pohlcon.com

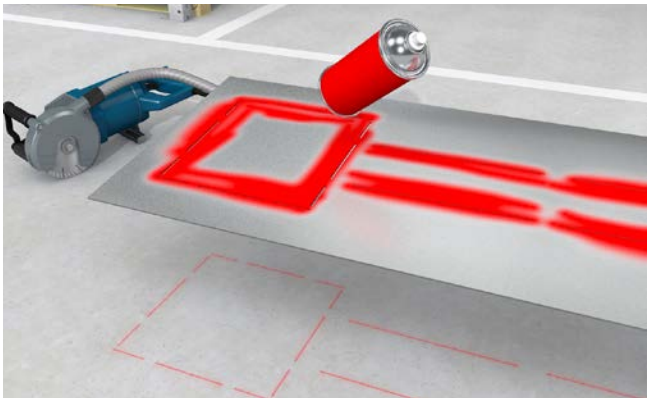
Schnelle und einfache Montage



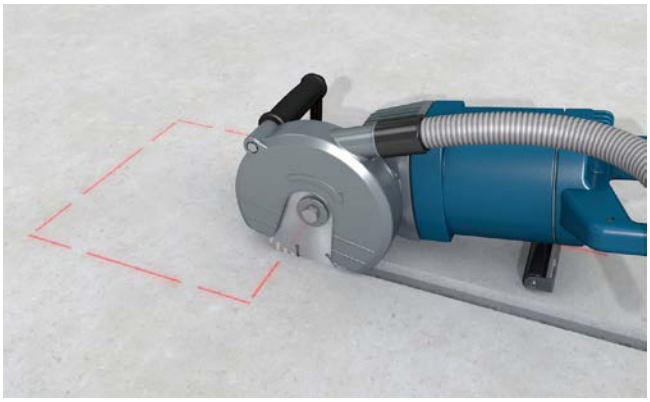
Fräskonzept Kassetteneinheit



Fräskonzept Schwerlastkanal



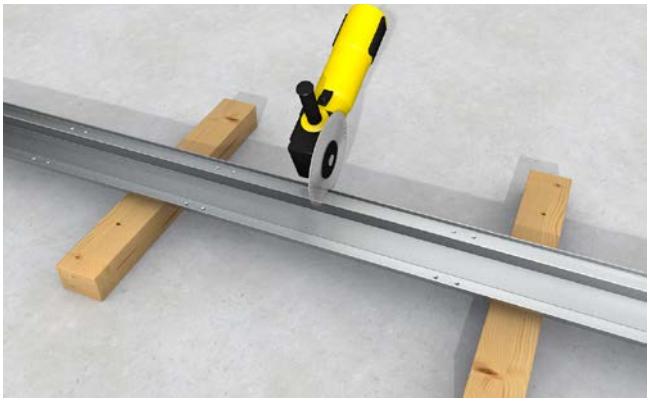
Für eine mühelose Bodenmarkierung der Einbaustelle bieten wir eine entsprechende Schablone an.



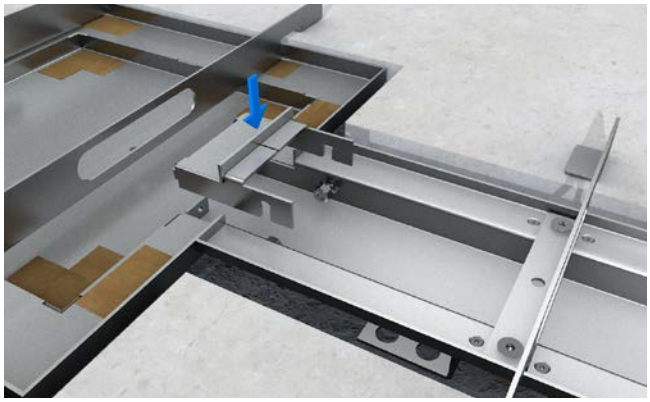
Für die Randzonen empfehlen wir eine Fugenfräse, für die Eckbereiche einen Kernbohrer.



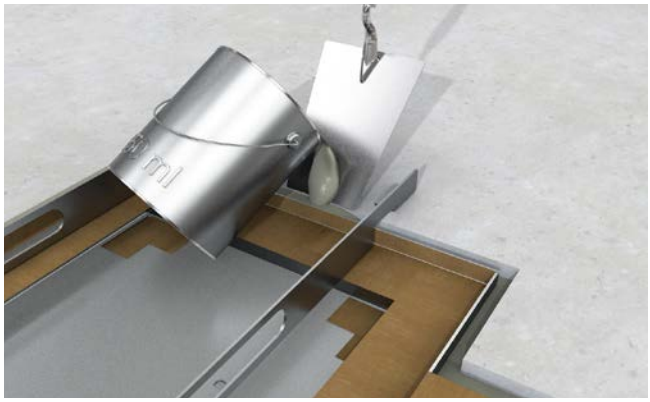
Unebenheiten mit einer Handfräse oder einem Stemmhammer ausbessern.



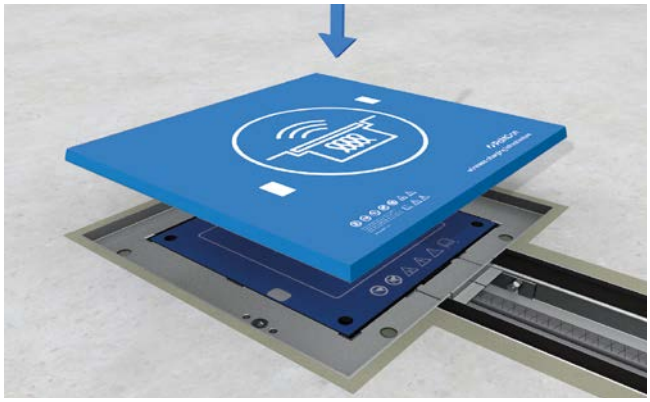
Kanalsegmente und Deckel zuschneiden und in Fräszone auf Passung prüfen.



Vorkonfektionierten Kabelkanal und Kassetteneinheit in die Fräszone mittels Nivellierbalken einhängen.



Zur Verfüllung der Fugen/Randzonen empfehlen wir schnellhärtenden und schwindarmen Quellvergussmörtel oder eine Epoxidfüllung. Aushärtezeit der Vergussmasse beachten!



PCX-Deckel in die Kassette einsetzen.



Um zu verhindern, dass Wasser oder Schmutz in die Kassette eindringen kann, Dichtungsmasse in die Fuge zwischen PCX-Deckel und Kassettenrand einbringen.



Das fertig montierte WCPS inkl. Ladepad nun durch eine geeignete Fachkraft oder den Ladepadhersteller in Betrieb nehmen.

Eine detaillierte Montageanleitung finden Sie unter **wcps.pohlcon.com**

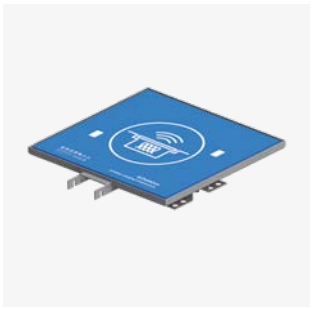
Auf Wunsch montiert ein erfahrenes und qualifiziertes Team das System bei Ihnen vor Ort. Sprechen Sie uns an!
wcps@pohlcon.com

In-Boden-System

Technische Daten

WCPS-R-3013 (Set Ladeschutzeinhausung)

Artikelnummer Setbestandteile	Bezeichnung	Material	Höhe mm	Breite mm	Länge mm
WCPS-KE-L-3013	Ladeschutzeinheit Kasette	Edelstahl	30	350	328
WCPS-D-13-V	Ladeschutzdeckel	PCX	13	344	322
WCPS-KESV 30E	Schnellverbinder	Edelstahl	28	73	81



WCPS-ASK-30 (Set Anschlussschwerlastkanal)

Artikelnummer Setbestandteile	Bezeichnung	Material	Höhe mm	Breite mm	Länge mm
WCPS-AK 30S	Kanalwanne	feuerverzinkt	30	127	3000
WCPS-SKD5-12F	Deckel inkl. Verbindungslasche	feuerverzinkt	5	120	1000
WCPS-KEB 30S	Endblech	feuerverzinkt	20	70	75



WCPS-SK-30 (Set Schwerlastkanal zur Verlängerung)

Artikelnummer Setbestandteile	Bezeichnung	Material	Höhe mm	Breite mm	Länge mm
WCPS-K 30S	Kanalwanne	feuerverzinkt	30	127	3000
WCPS-SKD5-12F	Kanaldeckel	feuerverzinkt	5	120	1000
WCPS-KV 30S	Kanalverbinder	feuerverzinkt	20	2	150



Hinweis
Zubehör ist im Lieferumfang enthalten. Eine Frässchablone kann gesondert bestellt werden.

Formteile & Zubehör



WCPS-KLV 30
L-Verbinder



WCPS-KTV 30
T-Verbinder

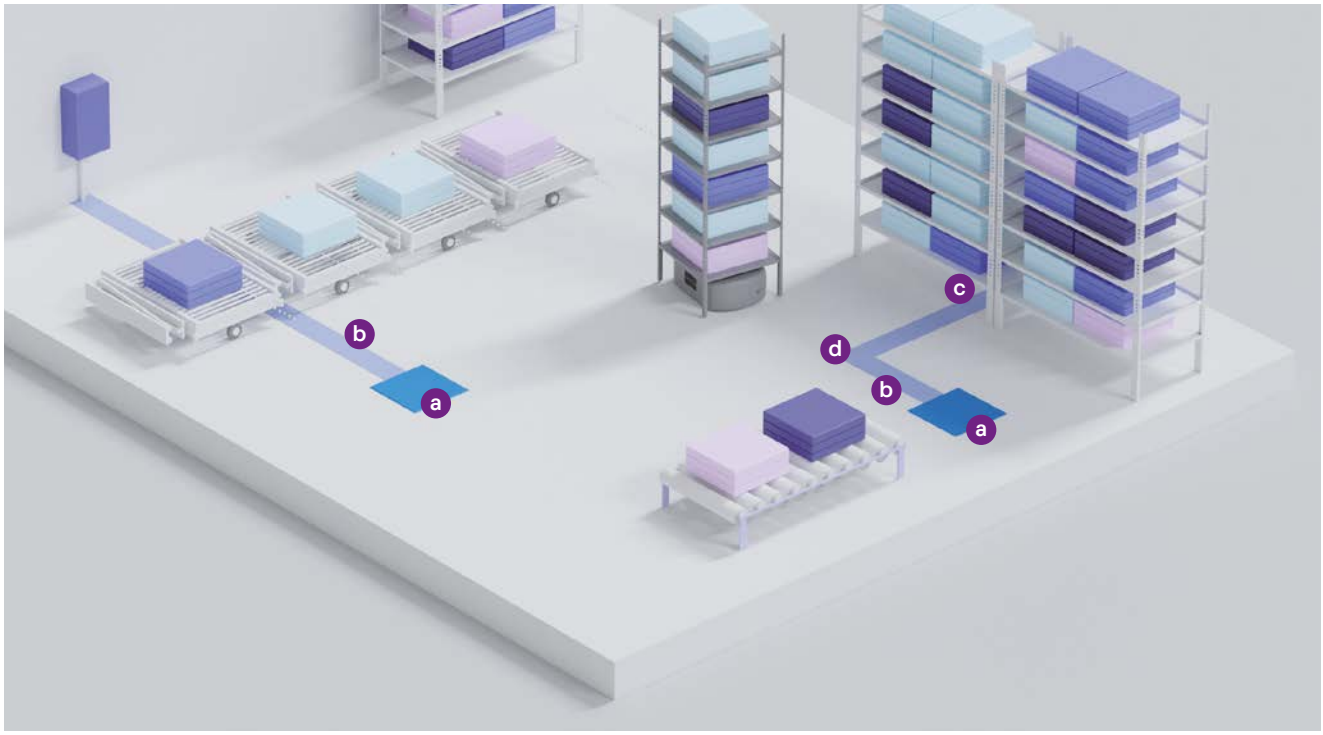
Bestellbeispiel

Für ein Projekt sollen in einer Halle zwei Ladesysteme nachträglich installiert werden. Diese werden an strategisch günstigen Punkten unterschiedlich weit vom nächsten Versorgungspunkt platziert. Ein Kanal muss um die Ecken führen, um an die Position des Ladepunktes zu gelangen.

- Insgesamt **zwei** Ladepunkte im Raum
- **Einer** davon ist **weiter als 3 m** vom Versorgungspunkt entfernt
- **Eine** Leitung muss im 90° Winkel verlegt werden, um den Ladepunkt zu erreichen

Stückliste der benötigten Teile:

- a 2 x WCPS-R-3013
- b 2 x WCPS-ASK-30
- c 1 x WCPS-SK-30
- d 1 x WCPS-KLV 30



Doppelboden-System

Technische Daten

WCPS-WDB13 (Set Ladeschutzeinhausung)

Artikelnummer Setbestandteile	Bezeichnung	Material	Höhe	Breite mm	Länge mm
WDB13-M1-XXX-YYY-ZZZ	Doppelbodensystem metrisch	Edelstahl	variabel	600	600
WDB13-Z1-XXX-YYY-ZZZ	Doppelbodensystem zöllig	Edelstahl	variabel	24“	24“



Die Variablen x, y und z stehen für die Höhe der Doppelbodenplatte, den Durchmesser und die Position einer möglichen Fixierungsbohrung.

Ob Neubau oder Retrofit: Der Einsatz von Doppelböden verschiedenartiger Hersteller kann eine projektspezifische Anpassung des WCPS-Doppelbodensystems bedeuten. Sprechen Sie uns an.

Das WCPS-Doppelbodensystem wird kundenspezifisch angepasst und ist nahezu mit jedem bestehenden Doppelbodensystem kompatibel.

Vorteile

- Deckel und Bodenbelag entsprechen den Anforderungen für Reinräume der ISO-Klasse 3
- Klassifizierung Brandverhalten: Bfl-S1
- Bodenbelag ist permanent ableitfähig
- Unterkonstruktion aus Edelstahl

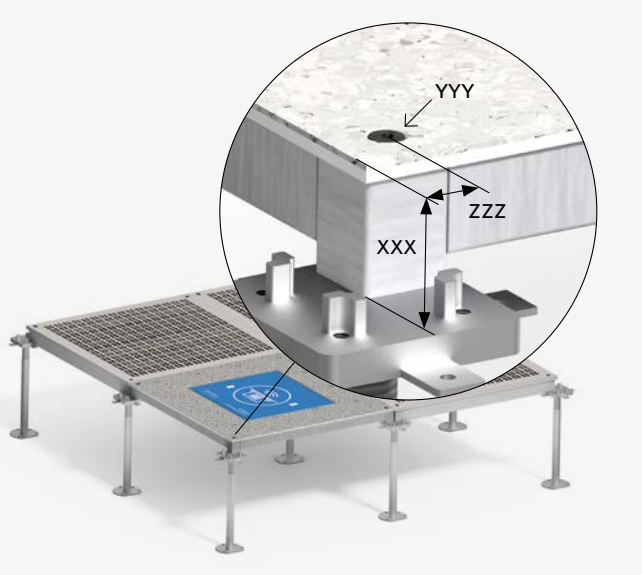
Bestellbeispiel

Der Kunde hat ein bestehendes Doppelbodensystem in seinem Gebäude. Wir benötigen eine Zeichnung der verwendeten Doppelbodenmodule.

Insbesondere:

- Höhe des Doppelbodens (XXX) = 44,5 mm
- Falls für die Befestigung erforderlich:
  1. Bohrdurchmesser (YYY) = 07,14 mm
  2. Details Senkbohrung
- Position des Bohrlochs (ZZZ) = 21,5 mm

Der angezeigte Doppelboden hat folgenden Produktcode, den wir mit den angegebenen Informationen vergeben:
WDB13-M1-XXX-YYY-ZZZ →
WDB13-M1-445-072-215



Aufboden-Plateaulösung

Technische Daten

WCPS-Stage21-K1

Artikelbezeichnung	Material	Höhe mm	Breite mm	Länge mm
Plateau Typ 1	Edelstahl	21	400	200
Plateau Typ 2	Edelstahl	21	400	400
Rampenmodul 3 % Steigung	Edelstahl	21	400	644
Kassettenplateau inkl. PCX-Deckel	Edelstahl	21	400	644



- Rot-weiße Stolperschutzmodule im Lieferumfang enthalten
- Belastbar bis 500 kg Radlast
- Die WCPS-Plateaulösung verfolgt ein modulares Konzept. Auf Basis der verschiedenen Komponenten ergeben sich diverse Konfigurationsmöglichkeiten bzgl. Länge, Breite und Positionierung der Rampen.
- Ausführung auch in Stahl möglich

Vorteile

- Deckel und Bodenbelag entsprechen den Anforderungen für Reinräume der ISO-Klasse 3
- Klassifizierung Brandverhalten: Bfl-S1
- Bodenbelag ist permanent ableitfähig
- Unterkonstruktion aus Edelstahl

Bestellbeispiel

Aktuell verfügbare Konfiguration:

WCPS-Stage21-K1
L x B x H: 2088 mm x 800 mm x 21 mm

Stückliste der gelieferten Teile:

a 1 x Kassettenplateau

b 6 x Plateau Typ 1

c 4 x Rampenmodul

inkl. Stolperschutzmodule



Referenzen

Integriertes Laden für CPM ProFleet-Fahrzeuge im Lotus-Werk in Hethel (GB)



© Lotus Cars

Das Projekt in Kürze

Herausforderungen:
- Linienfertigung mit limitierter Fläche
- Begrenzte Anzahl von Robotern im Einsatz

Lösung:
- Fahrzeugladung direkt im Arbeitsprozess
- Einsatz von fünf In-Boden-Systemen

Ergebnis:
- Keine Stillstände für die Roboter
- Verringerung der Ladezonenfläche um 80 %
- Höchstmaß an Arbeitssicherheit

Der Sportwagenhersteller Lotus hat nicht nur in Bezug auf die hervorragende Qualität und Leistung seiner Fahrzeuge, sondern auch auf die Automatisierung des Produktionsprozesses höchste Ansprüche. Die jüngste Erweiterung am Werk in Hethel in Großbritannien folgt der Vision einer „Smart Factory" vollständig und verbindet den komplexen und variantenreichen Montageprozess mit dem Einsatz fahrerloser Transportsysteme (FTS). Der innovative und kompromisslose Ansatz zur Fahrzeugentwicklung setzt sich auch in Bezug auf die Elektrifizierung ihrer FTS-Flotte im Herstellungsprozess fort.

Das Ziel: keine Ausfallzeiten für Roboter

Das Ziel für dieses Projekt war es, den Ladeprozess der innovativen ProFleet-11-Fahrzeuge des Herstellers CPM Dürr Group so reibungslos in den Arbeitsprozess zu integrieren, dass Ausfallzeiten für die Pro-Fleet-11-Fahrzeuge verhindert werden. Darüber hinaus durften am Boden sowie im direkten Umfeld keine Hindernisse für die Angestellten oder Logistikfahrzeuge entstehen. Um diese Sperrzonen in der Fertigung zu vermeiden, war unser WCPS in Kombination mit dem etaLink 3000 von Wiferion das Mittel der Wahl.

Die Lösung: gezielter Einsatz von WCPS mit etaLINK 3000

Die In-Boden-WCPS-Ladeinfrastruktur bietet volle Ladeeffizienz ohne Verluste. Der Ladeschutzdeckel wird aus dem eigens entwickelten PCX-Material angefertigt. Dieses Spezialmaterial kann hohen statischen Belastungen sowie Erschütterungen standhalten und ist extrem widerstandsfähig gegen Flüssigkeiten sowie Chemikalien. Trotz Bruchsicherheit ist PCX sehr durchlässig für das Magnetfeld oder Signale der IrDA-Kommunikationsschnittstellen. Eine hohe Brandschutzklasse (Bfl-S1), gepaart mit der IP65-Bewertung gegen Flüssigkeiten und Schmutz, demonstrieren die Leistungsfähigkeit des WCPS auch in herausfordernden Umgebungen.

PohlCon, CPM Dürr Group und Wiferion haben das System erfolgreich im hochanspruchsvollen Umfeld der Automobilindustrie verbaut und somit die logische Verbindung zwischen fahrerlosen Transportsystemen, kontaktloser Energieversorgung und der zugehörigen bodenbündigen Ladeinfrastruktur geschaffen.

Die WCPS-Plateaulösung für das KUKA-Automatisierungsprojekt



© KUKA

Das Projekt in Kürze

Herausforderung:
- Installation der WCPS-In-Boden oder Doppelbodenlösung nicht möglich
- Dennoch kontaktlose Ladetechnologie über den Unterboden für den Robotertyp KUKA KMR iiwa

Lösung:
- Plateau-Ladeinfrastruktur für die Aufbodenmontage: Edelstahlrampe aus Modulsystemen mit ableitfähigem, reinraumtauglichem Spezialbelag und PCX-Deckel
- Flache Aufbauhöhe
- Geeignet auch für Hygienebereiche und ISO3-Reinräume

Ergebnis:
- Erfolgreiche Implementierung von In-Process-Charging trotz schwieriger gebäudetechnischer Voraussetzungen

Wenn in bestimmten Fertigungs- und Logistikbereichen die Installation der WCPS-In-Boden oder Doppelbodenlösung nicht möglich ist, jedoch in diesen Umgebungen Roboter kontaktlos über den Unterboden mit Energie versorgt werden sollen, übernimmt die WCPS-Plateaulösung eine wichtige Rolle.

Die Lösung: das WCPS-Rampensystem

Das entwickelte, sehr flache WCPS-Plateausystem dient als schützende Aufboden-Ladeinfrastruktur für die kontaktlose Energieübertragungstechnologie. Damit ist es möglich, ohne strukturelle Eingriffe in den Fußboden autonome Roboter im Arbeitsprozess kontaktlos zu laden, ohne dass diese den Arbeitsbereich verlassen müssen. Das WCPS-Plateausystem wird in oder an Fahrwegen positioniert, um während kurzer Haltezeiten das FTS nachladen zu können.

Voll im Einsatz

Der initiale Einsatz für die WCPS-Plateaulösung erfolgte bei einem großen amerikanischen Halbleiterhersteller und ermöglicht nun innerhalb der Fertigungszonen kontaktloses Laden im Prozess in hochanspruchsvollen ISO3-Reinräumen. Während prozessbedingter Stopps entlang der Halbleiterfertigung wird der Roboter kontaktlos nachgeladen, ohne dass dieser den Arbeitsprozess verlassen muss. Dies optimiert die Flottenauslastung und minimiert nicht wertschöpfende Leerfahrten und das Verkehrsaufkommen.

Das Ergebnis kann sich sehen lassen

- Maximale Verfügbarkeit der Roboter dank sicherer Energiebereitstellung in anspruchsvollen Arbeitsumgebungen
- Begeh- und Überfahrbarkeit der Ladeinfrastruktur
- Extrem schmaler Basisaufbau
- Einfache Erweiterungsmöglichkeit der Infrastruktur auf allen Strecken dank Modulbauweise
- Sicherstellung eines konstanten Batterielevels entlang der Arbeitsstrecke
- Einsetzbar in Reinräumen bis ISO3 (Materialklassifizierung)
- Belastbarkeit bis 500 kg Radlast
- Länge: 2088 mm / Breite: 800 mm / Höhe: max. 21 mm / 3 % Steigung

Integriertes Laden für Roboter im Toyota-Werk in Mjölby (Schweden)



© Toyota Material Handling Europe

Das Projekt in Kürze

Herausforderungen:
- FTS und Ladeprozessautomatisierung einer Inselfertigung von Gabelstaplerkomponenten mit bislang manueller Bewegung der Arbeitstische zwischen den einzelnen Montagestationen

Lösung:
- Auf Robotern montierte Arbeitstische fahren autonom von einem Arbeitsplatz zum nächsten
- Laden des Roboters als Teil des Arbeitsprozesses dank kontaktloser Ladeinfrastruktur

Ergebnis:
- Keine separate Ladezonenfläche
- Erfolgreiche Implementierung von In-Process-Charging: kein Zeit- und Platzverlust dank WCPS-In-Boden-Ladeinfrastruktur
- Höchstmaß an Arbeitssicherheit

Im schwedischen Mjölby stellt Toyota Material Handling Manufacturing Sweden (TMHMS) in einem mehrstufigen Montageprozess an verschiedenen Stationen Gabelstapler unterschiedlicher Größe her. An der Montagestation für die Antriebseinheiten sollten nun fahrerlose Transportsysteme (FTS) des Herstellers EA Mobile Robotics eingesetzt werden, welche die mobilen Montagearbeitsbühnen von einem Arbeitsplatz zum nächsten fahren. Bislang mussten diese „Arbeitstische“ per Hand bewegt werden.
Mithilfe von FTS ließ sich somit die Fertigungslinie automatisieren. Auf diese Weise konnten die Arbeitsabläufe in sehr kurzer Zeit viel effizienter gestaltet werden.

Das Ziel: keine separaten Ladestationen und extra Ladezeiten

Es galt nun, für die Roboter eine geeignete Ladeinfrastruktur zu schaffen. Eine Aufboden-Ladestation kam vor allem aus Gründen des Arbeitsschutzes wegen Stolpergefahr nicht in Frage. Des Weiteren stand in dem bestehenden Montageumfeld kein Platz für eine Aufboden- oder an die Wand montierte Ladestation zur Verfügung. Auch sollten separate Ladestationen vermieden werden – vor allem um Zeit zu sparen, welche die Roboter sowohl für den Ladevorgang an sich als auch für die Wege zur und von der Ladestation benötigen würden.

Das Ziel war also, den Roboter während seiner ohnehin im Arbeitsprozess vorgesehenen Stillstandszeit zu laden – also immer dann, wenn er den nächsten Arbeitsplatz erreicht hat und der Mitarbeiter am mobilen Arbeitstisch seine Arbeit verrichtet. Nach erfolgter Montagetätigkeit fährt der Roboter zur nächsten Station, wo der nächste Monteur bereits wartet und das Fahrzeug wieder nachgeladen werden kann.

Die Lösung: WCPS-In-Boden-Ladeinfrastruktur

Die optimale Lösung bot das Ladepad etaLINK 3000 von Wiferion, eingebettet in das Ladeschutzeinhausungssystem der Ladeinfrastruktur WCPS von PohlCon. Die Vorteile liegen auf der Hand: Als In-Boden-Lösung bietet das WCPS ein Höchstmaß an Arbeitssicherheit bei zugleich voller Ladeeffizienz ohne Verluste. Keine separaten Ladezonen, keine extra Ladezeiten. Der Roboter lädt während des Arbeitsprozesses. Zugleich bleibt auf diese Weise der Ladestand des FTS auf einem konstant hohen Niveau, was der Lebenszeit der Batterien zugutekommt.
Kontaktlose Energieversorgung und die integrierte Ladeinfrastruktur WCPS von PohlCon sorgen für effizientere Prozesse im Zusammenspiel mit fahrerlosen Transportsystemen.

Materialtransport in Reinräumen: Wie PohlCon durch seine kontaktlose Ladeinfrastruktur WCPS die Effizienz der Hightech-Roboter von Fabmatics steigert.



© Fabmatics / Sven Claus

Das Projekt in Kürze

Herausforderungen:
- Nachladen in Halbleiterfabriken oft außerhalb der direkten Arbeitsbereiche der Roboter
- Zeitverluste durch unnötige Wege zur und von der Ladestation als auch Stillstandszeiten während des Ladevorgangs an sich

Lösung:
- Integration des Ladeprozesses in den Arbeitsprozess
- Induktive Energieübertragung mit der dazu passenden und leicht zu implementierenden Ladeinfrastruktur WCPS-Doppelbodeneinheit

Ergebnis:
- Unterbrechungsfreie und sichere Energieversorgung für mobile Roboter in Reinräumen
- Laden "on-the-fly", ohne Einschränkungen bei der Produktivität, Verkehrs- und Arbeitswegen sowie der Prozesssicherheit
- Dank kontaktloser Energieübertragung wird die Kontamination des Reinraums durch Materialabnutzung verhindert

Die Firma Fabmatics aus Dresden hat sich auf die Automatisierung von Handling-, Transport- und Lagerprozessen in Halbleiterfabriken spezialisiert. Dabei dreht sich alles um die sichere, präzise und partikelfreie Handhabung von hochwertigen Wafern, den Siliziumscheiben, auf denen Mikrochips hergestellt werden. Zur Umsetzung dieser herausfordernden Transportaufgabe hat Fabmatics unter anderem den mobilen Roboter HERO®FAB entwickelt.

Aktuelle Herausforderung

Da in älteren Halbleiterfabriken Produktionsstrukturen auf manuellen Materialtransport ausgelegt waren, müssen die Ladestationen für mobile Roboter aus Platzmangel häufig in separate Ladezonen verlagert werden. Dies ist ineffizient, da die Nachladung außerhalb der direkten Arbeitsbereiche der Roboter geschieht. Die häufig kontaktbasierten Ladevorgänge bedeuten sowohl Zeitverluste durch unnötige Wege zur und von der Ladestation als auch Stillstandszeiten während des Ladevorgangs an sich. Die Folge: eine geringere Arbeitstaktung und damit weniger Materialbewegung.

Zielerreichung über die richtige Ladeinfrastruktur

Ziel muss sein, den Ladeprozess unauffällig in die Arbeitsprozesse zu integrieren. Die dafür geeignete Technologie ist die induktive Energieübertragung mit der dazu passenden und leicht zu implementierenden Ladeinfrastruktur – dem WCPS von PohlCon. Mit dem WCPS-Doppelbodensystem und der integrierten kontaktlosen Ladetechnologie von Wiferion ist es nun möglich, innerhalb des Arbeitsprozesses eine unterbrechungsfreie und sichere Energieversorgung für mobile Roboter in Reinräumen zu realisieren.
Die WCPS-Doppelbodeneinheit wird flexibel in bestehende Reinraum-Doppelbodensysteme integriert. In der Raum- sowie der Energieversorgungsplanung bieten sich nun völlig neue Freiheitsgrade, den Fokus wieder auf das Zusammenspiel von Produktionsanlagen, Materialflussplanung und Roboter zu setzen. Mit dem WCPS können nicht wertschöpfende Sekundärprozesse wie das Laden der Roboter außer Acht gelassen werden, da der Einbau der WCPS-Doppelbodeneinheit variabel überall im Reinraum erfolgen kann.
Durch die In-Boden-Energieversorgung mittels Doppelboden geschieht das Laden "on-the-fly", d. h. während des Handlings des Roboters. Ohne Einschränkungen bei der Produktivität, Verkehrs- und Arbeitswegen sowie der Prozesssicherheit.
Die Kombination der induktiven Energieübertragung und des WCPS-Doppelbodensystems ermöglicht es, die Flexibilität des HERO®FABs ideal auszunutzen. Zudem wird mit der kontaktlosen Energieübertragung die Kontamination des Reinraums durch Materialabnutzung verhindert.



Über Wiferion

Efficient wireless power

Wiferion entwickelt und verkauft Energiesysteme für mobile Robotikanwendungen. Die skalierbaren, modularen Energiesysteme des Unternehmens basieren auf den induktiven Ladesystemen etaLINK 3000 und etaLINK 12000, ergänzt durch Batteriemodule. Diese werden speziell für den Einsatz in den kabellosen etaLINK-Ladegeräten von Wiferion optimiert. Dank der für das Systemnetzwerk optimierten Ladeprozesse kann Wiferion die bestmögliche und wirtschaftlichste Nutzung des Energiespeichersystems gewährleisten.

Solche Energiesysteme zeichnen sich vor allem durch folgende Merkmale aus:

- Robustheit und Zuverlässigkeit
- Hohe Energie- und Leistungsdichte
- Lange Lebensdauer
- Höchste Systemsicherheit
- Wartungsfreiheit

Durch das modulare Konzept kann Wiferion unterschiedlichste Kundenanforderungen schnell und kostengünstig erfüllen. Da Wiferion direkt mit den Herstellern der Batteriezellen kooperiert, ist eine durchgängig hohe Qualität der Komponenten auf lange Sicht gewährleistet.

etaLINK 3000 Wireless Charging System
Wiferion bietet das erste marktreife und 100% kontaktlose Wireless Charging System für industrielle Elektrofahrzeuge. Durch die intelligente interne Kommunikation startet der Ladevorgang in weniger als einer Sekunde automatisch, sobald ein Fahrzeug den Ladepunkt erreicht. Das etaLINK 3000 System liefert eine Ladespannung von 15 bis 60 Volt, besticht mit einem Wirkungsgrad von bis zu 93% und ist zudem wartungs- und verschleißfrei.



Weitere Informationen finden Sie unter:
www.wiferion.com



Über PohlCon

Synergie für Ihre Projekte

Mit dem geballten Fachwissen unserer Marken PUK, JORDAHL und H-BAU Technik machen wir die Welt des Bauens einfacher. Von uns bekommen Sie einen einzigen Ansprechpartner für zahlreiche Anwendungsfelder und vielfältige Produktkategorien. Dabei vereinen wir ein beträchtliches Sortiment für den Gebäuderohbau sowie die Gebäudenutzung.

Besonders großen Wert legen wir auf die persönliche Betreuung unserer Kunden. Deutschlandweit sind unsere Mitarbeiter an zwölf Standorten für Sie vor Ort. Wir stehen Ihnen mit gebündelter Kompetenz und Lösungsvielfalt zur Seite, sorgen für reibungslose Abläufe und sparen Ihnen Arbeit, Geld und Zeit.

Mit PUK bieten wir zuverlässige Produkte und Montagelösungen aus dem Bereich der Elektroinstallation und Technischen Gebäudeausrüstung (TGA). Unter der weltweit erfolgreichen Marke werden hochwertige Kabeltrag- und Unterflursysteme, Wireless Charging Lösungen sowie Unterkonstruktionen für Photovoltaikanlagen entwickelt und produziert.

Die Marke PUK hat ihre Wurzeln in der PUK Group GmbH & Co. KG, die 1969 durch die Zusammenführung der Firmen Hermann Pohl und Anton Klein entstand und 2022 in die PohlCon GmbH übergegangen ist.

Wireless Charging Protection System (WCPS)
Speziell auf die Anforderungen der Logistik und Industrie ausgerichet, bildet das WCPS in Kombination mit den kontaktlosen Ladesystemen von Wiferion ein abgestimmtes Gesamtsystem. Dabei bieten wir Ihnen für nahezu alle Dimensionen an Ladesystemen die passende Schutzeinhausung an. Sollten Sie eine Lösung planen, die Sie hier nicht sehen, sprechen Sie uns gerne an. Gemeinsam entwickeln wir eine projektspezifische Lösung, die Ihren Ansprüchen gerecht wird.



Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck sowie jegliche elektronische Vervielfältigung nur mit unserer schriftlichen Genehmigung. Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Eine Haftung des Herausgebers, gleich aus welchem Rechtsgrund, ist ausgeschlossen. Mit Erscheinen dieses Dokumentes verlieren alle bisherigen Exemplare ihre Gültigkeit.

© PohlCon | PC-LIT-TI-WCPS-DE | 05-2022 | 6. v. | 10-2026

PohlCon GmbH
Nobelstraße 51
12057 Berlin

T +49 30 68283-04
F +49 30 68283-383

www.pohlcon.com