

Der Weg zur autonomen Bodenreinigung



Wie autonome Reinigung in Logistikunternehmen und Lagerhäusern von Vorteil sein kann

Interaktives Inhaltsverzeichnis

Dieser umfassende Leitfaden soll Lagerhäusern und 3PL-Unternehmen einfache, umsetzbare Ressourcen für alle Phasen auf dem Weg zur Einführung einer autonomen Bodenreinigung bereitstellen.

Das nachfolgende interaktive Inhaltsverzeichnis enthält direkte Links zu jedem Kapitel, sodass Sie direkt zu dem Inhalt springen können, der für Sie relevant ist:

KAPITEL 1 LESEN

Ankunft der Robotik-Reinigungsmaschine im Lagerhaus

Gründe für die schnelle Einführung der autonomen Bodenreinigung in Lagerhäusern.

KAPITEL 2 LESEN

Ist mein Lagerhaus für Bodenreinigungsroboter bereit?

Wichtige Anzeichen dafür, dass die autonome Bodenreinigung Ihrem Unternehmen einen Mehrwert bringen könnte.

KAPITEL 3 LESEN

Wie funktionieren robotikgestützte Bodenreinigungsmaschinen?

Ein kurzer Blick auf die technischen Grundlagen.

KAPITEL 4 LESEN

Vorbereitung für eine erfolgreiche Einführung

Tipps für eine schnelle Anwendung und beschleunigte Rendite.

KAPITEL 5 LESEN

Erstellen eines Geschäftsplans für die autonome Bodenreinigung

Ziele setzen, Erfolg messen und den vollen Wert erfassen.

KAPITEL 6 LESEN

Die Auswahl des richtigen Herstellers

Überlegungen zur Auswahl des richtigen Partners für autonome Reinigung.





KAPITEL 1:

Ankunft der Robotik-Reinigungsmaschinen im Lagerhaus

Gründe für die schnelle Einführung der
autonomen Bodenreinigung in Lagerhäusern

Zunehmende Bedeutung der Objektreinigung für Lagerhäuser

Saubere Einrichtungen sind die Grundlage für ein erfolgreiches Logistikunternehmen. Das war schon immer der Fall. Aber mittlerweile ist die Objektreinigung von Logistikunternehmen aufgrund gestiegener Erwartungen, erhöhtem Wettbewerb und neuer Risiken wichtiger denn je.

Steigende Kundenerwartungen

Kunden haben höhere Standards an Qualität und Sauberkeit. Der Versand eines Pakets, das schmutzig oder mit Staub oder Kehrgut bedeckt ist, kann schwerwiegende Auswirkungen auf die Kundenzufriedenheit und -treue sowie auf den Ruf der Marke oder des Unternehmens haben.

Vermehrter Wettbewerb

Sowohl Lagerhäuser als auch 3PL-Unternehmen unterliegen zunehmendem Druck, sowohl die Servicequalität als auch die betriebliche Effizienz zu optimieren. Eine effektivere Objektreinigung ist eine wirksame Strategie, um beide Ziele gleichzeitig zu erreichen.

Steigende Risiken für Gesundheit und Arbeitssicherheit

Staub und Kehrgut in einer Lagerumgebung können die Luftqualität in Innenräumen verringern und die Risiken für das Personal durch Ausrutschen und Stürze steigern. Darüber hinaus macht die jüngste COVID-19-Pandemie eine effektive Objektreinigung unerlässlich für den Schutz des Geschäfts.

Ein Wettbewerbsvorteil für 3PL-Unternehmen

Eine effektive Objektreinigung kann vor allem für 3PL-Unternehmen einen starken Wettbewerbsvorteil darstellen. Durch den Nachweis, dass die befolgten Objektreinigungsprotokolle eine zuverlässige und konsistente Einlagerung sowie Zustellung von Paketen in einem außergewöhnlich sauberen Zustand für Endverbraucher ermöglichen, können sich 3PL-Unternehmen von der Konkurrenz abheben, um neue Kunden zu gewinnen und die Loyalität bei bestehenden Kundenorganisationen zu stärken.

Das Erreichen höherer Reinigungsstandards stellt operative Herausforderungen dar

Logistikunternehmen bestätigen zunehmend die steigende Bedeutung und den potenziellen Wert einer effektiven Objektreinigung, stehen jedoch vor vielen operativen Herausforderungen und Hindernissen, um die neuen Reinigungsanforderungen zu erfüllen:



Höhere Reinigungsanforderungen

Die Erfüllung steigender Erwartungen an die Sauberkeit erfordert häufigere, intensivere und komplexere Maßnahmen zur Objektreinigung. Beispielsweise mehrmals tägliche Bodenreinigung und regelmäßige Reinigung häufig berührter Oberflächen zur Desinfektion.

Zunehmende Personalprobleme

Personal ist immer eine wesentliche Betriebsausgabe. Aber derzeit sind viele Lagerhäuser sowohl mit steigenden Personalkosten als auch einem Mangel an qualifizierten, erfahrenen und zuverlässigen Fachkräften konfrontiert.

Überfordertes Personal

Viele Lagerhäuser verfügen nicht über spezielles Reinigungspersonal. Stattdessen jonglieren Mitarbeiter ihre Hauptverantwortung, zusammen mit diesen steigenden Reinigungsanforderungen.

Fehlzeiten und Umsatz

Eine häufige Konsequenz von überfordertem Personal ist eine sinkende Zufriedenheit am Arbeitsplatz, was die Rate von Fehlzeiten und Fluktuationen erhöhen kann - und so zu weiteren Personalengpässen führt.¹

1. <https://www.psychologicalscience.org/publications/observer/obsonline/a-new-take-on-employee-burnout.html>

Robotik-Reinigungsmaschinen treffen als vielversprechende Lösung ein

Lagerhäuser nutzen Roboter und andere automatisierte Technologien bereits seit Jahrzehnten. Doch mit dem rasanten Fortschritt der Robotertechnologie sind wahrhaftig autonome, intelligente Roboter jetzt ein wesentlicher Bestandteil des modernen Lagerhauses - von der Kommissionierung und Sortierung über die Palettierung und Depalettierung bis hin zu automatisierten Regalbediensystemen. Zukunftsorientierte Lagerhäuser sind ständig auf der Suche nach innovativen Möglichkeiten, um Robotik zum Lösen geschäftlicher Herausforderungen zu nutzen.

Einer der vielversprechendsten und schnell wachsenden Anwendungsfälle für Robotik ist die Nutzung anspruchsvoller, autonomer Scheuersaugmaschinen zur Optimierung und Verbesserung der Bodenreinigung in Lagerräumen. Autonome Bodenreinigungsmaschinen können dabei helfen, mehrere der operativen Herausforderungen und Geschäftsziele rund um die Logistik und die Kosten der Objektreinigung zu bewältigen:



HÄUFIGERE UND KONSISTENTERE REINIGUNG

Autonome Reinigungsmaschinen ermöglichen eine häufigere Bodenreinigung ohne einen Anstieg der Personalkosten. Die konsistente Leistung der autonomen Bodenreinigung bietet Lagerhäusern ein größeres Vertrauen, dass Objekte immer gründlich und ordnungsgemäß gereinigt werden.



MITARBEITERN MEHR ZEIT FÜR DEREN Kernaufgaben EINRÄUMEN

Mit autonomen Bodenreinigern wird die häufige, methodische Bodenreinigungen den Robotern überlassen - wodurch die Mitarbeiter mehr Zeit haben, sich auf ihre Kernaufgaben und den täglichen betrieblichen Bedarf des Lagerhauses zu konzentrieren.



REINIGUNGSNACHWEIS ERBRINGEN

Echtzeit-Leistungsdaten autonomer Reinigungsmaschinen validieren die Reinigung und zeigen, dass Lagerhäuser zusätzliche Schritte ergreifen, um das Inventar zu schützen und eine konsistente Qualität der Paketzustellung sicherzustellen.

Eine neue Art von Roboter

Der stärkste Antrieb für den zunehmenden Einsatz von Robotern in der Objektreinigung ist die Umstellung auf autonome mobile Roboter (AMR). Im Vergleich zu früheren Generationen fahrerloser Transportfahrzeuge (FTF), mit denen die meisten Lagerhäuser vertraut sind, sind AMRs nicht durch physikalische Spurrinnen oder magnetische Leitstrahlen beschränkt. Diese neue Generation von Robotern verfügt über hochentwickelte On-Board-Systeme mit künstlicher Intelligenz (KI), mit denen die AMRs nicht nur komplexe Prozesse ausführen und intelligente Entscheidungen über die Ausführung einer Aufgabe treffen, sondern auch dynamisch in Innenräumen, einschließlich geschäftiger Lagerhäuser, sicher navigieren können. AMRs können auch effektiv mit anderen Robotern in Verteilzentren interagieren, intelligente Entscheidungen treffen und Ausrüstung gemäß Vorfahrtsrecht navigieren. In den meisten Fällen sind autonome Scheuersaugmaschinen gleich oder sehr ähnlich zu den Reinigungsmaschinen, die bereits in den meisten Lagerhäusern verwendet werden - ausgestattet mit einer Reihe von Sensoren und einer integrierten KI-Schnittstelle als „Gehirn“. Dies vereinfacht die Einführung erheblich, da die Reinigungsteams in der Regel bereits gut mit den Reinigungsmaschinen vertraut sind.



**DATENGESTÜTZTE
REINIGUNGSFLOTTEN**
erzielen eine
HÖHERE PRODUKTIVITÄT
und
**HÖHERE
KUNDENZUFRIEDENHEIT²**



„Co-Bots“: Roboter, die Personal unterstützen, nicht ersetzen

Roboterassistierte Reinigungsmaschinen gehen direkt auf das Ungleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage ein, das sich aus dem steigenden Reinigungsbedarf und den begrenzten Arbeitskraftressourcen ergibt. Roboter ersetzen das Reinigungspersonal jedoch nicht. Sie arbeiten an der Seite menschlicher Mitarbeiter, um Reinigungsteams - und den gesamten Betrieb des Lagerhauses - effizienter zu gestalten. Diese „Co-Bots“ geben den menschlichen Mitarbeitern die Freiheit, sich auf komplexere, strategische Reinigungsvorgänge zu konzentrieren und können dazu beitragen, die Mitarbeiterzufriedenheit zu erhöhen.

2. Tennant (2015) Nutzung von Daten zur Steigerung der Leistung von Gebäudedienstleistern

Wie autonome Reinigungsmaschinen einen Mehrwert für Lagerhäuser schaffen

Autonome Reinigungsmaschinen adressieren zwei zentrale Herausforderungen von Verteilzentren aller Art:

Lösung von Herausforderungen bezüglich der Objektreinigung	Lösung von Herausforderungen bezüglich des Personals/Betriebs
ERHÖHUNG DER REINIGUNGSEFFIZIENZ Robotergestützte Bodenreinigungsmaschinen arbeiten Hand in Hand mit Ihrem Reinigungsteam, indem sie sich mit System um die wesentliche Bodenreinigung kümmern, während Ihr Personal gleichzeitig andere wichtige Reinigungsaufgaben erledigt.	UNTERSTÜTZUNG DER MITARBEITER Robotergestützte Bodenreinigungsmaschinen nehmen Ihnen die Last der zeitraubenden und monotonen Reinigung ab und ermöglichen es Ihren Mitarbeitern, sich auf die Arbeiten zu konzentrieren, die nur ein Mensch leisten kann, einschließlich der regelmäßigen Tiefenreinigung, gezielten Reinigung und Pflege der Einrichtung.
KONTINUIERLICHE REINIGUNGSLEISTUNG Robotergestützte Bodenreiniger können eine Reinigungsaufgabe mit zuverlässiger Kontinuität ausführen - besonders hilfreich bei eintönigen, besonders schmutzigen oder unangenehmen Aufgaben.	STEIGERUNG DER MOTIVATION/DER ZUFRIEDENHEIT DER MITARBEITER Durch die Verlagerung von unbeliebten Arbeiten auf robotergestützte Bodenreinigungsmaschinen kann das Reinigungspersonal andere Aufgaben übernehmen - von der Erweiterung seines Kompetenzspektrums um Roboterschulung und -steuerung bis hin zu Bestandskontrollen oder Kundendienst. Auch die Bereitstellung eines visuellen Nachweises für den Einsatz für saubere, gesunde Objekte kann die Zufriedenheit der Mitarbeiter weiter fördern.
REINIGUNGSNACHWEIS ERBRINGEN Robotergestützte Bodenreinigungsmaschinen verfügen über eine integrierte Datenerfassungstechnologie, die eine Leistungs- und Auslastungsverfolgung in Echtzeit ermöglicht. Sie können überprüfen, ob und wie die Reinigung durchgeführt wurde, um den Nachweis des Leistungswertes zu erbringen, die Einhaltung der Vorschriften zu fördern und letztendlich eine bessere Gesamtreinigungsleistung zu erzielen.	REDUZIERUNG DER REINIGUNGSKOSTEN Indem sie die Motivation des Personals erhöhen, können robotergestützte Bodenreinigungsmaschinen dazu beitragen, die Personalfuktuation zu mindern und eventuell sogar die Kosten von Anlagenbeschädigungen durch Bedienungsfehler während des manuellen Betriebs zu reduzieren.

Verbesserung des Kundenerlebnisses - Schaffung eines positiven Markenimages

Indem autonome Scheuersaugmaschinen Lagerhäusern eine konsistentere und effektivere Objektreinigung ermöglichen, tragen diese dazu bei, den Lagerbestand zu schützen und eine gleichbleibende Qualität der Paketzustellung für Endverbraucher sicherzustellen. Das verbessert letztendlich das Markenimage eines Lagerhauses und unterstützt die Kundengewinnung und -bindung - unabhängig davon, ob es sich dabei um interne Verteilzentren oder kundenseitige 3PL-Organisationen handelt.



KAPITEL 2:

Ist mein Lagerhaus für Bodenreinigungsroboter bereit?

Wichtige Anzeichen dafür, dass die autonome Bodenreinigung Ihrem Unternehmen einen Mehrwert bringen könnte.

Ist Ihr Lagerhaus für Bodenreinigungsroboter bereit?

Schlüssel zum Erfolg - und einschränkende Faktoren



Die Weiterentwicklung von Robotertechnologien für die Objektreinigung ermöglicht es mehr Organisationen - einschließlich Lagerhäusern aller Art - das reale Versprechen der autonomen Bodenreinigung zu verwirklichen. Am vielversprechendsten dabei ist die Tatsache, dass führende Anbieter den Einsatz autonomer Bodenreinigungsmaschinen vereinfacht haben. Ein Lagerhaus kann die autonome Bodenreinigung schnell implementieren, da keine kundenspezifische Infrastruktur sowie keine spezielle Schulung erforderlich sind, sowie dank der intuitiven Benutzeroberflächen, die für die Mitarbeiter schnell und einfach zu erlernen sind.

Wie erkennen Sie also, ob Ihr Lagerhaus für Bodenreinigungsroboter bereit ist? In diesem Kapitel befassen wir uns mit einigen der wichtigsten Problempunkte, die autonome Bodenreinigungsmaschinen schnell adressieren können, sowie mit den Umgebungs- und Betriebsfaktoren, die zum Erfolg eines autonome Bodenreinigungsprogramms beitragen können.

Schlüsselüberlegungen für eine erfolgreiche robotikgestützte Bodenreinigung

Es gibt kein geheimes Erfolgsrezept für die robotikgestützte Bodenreinigung. Es gibt jedoch einige Schlüsselüberlegungen, die dazu beitragen, den maximalen Wert aus Ihrem Reinigungsprogramm herauszuholen.

Guter Mobildatenempfang

Obwohl autonome Reinigungsmaschinen keine mobile Kommunikation benötigen, um selbständig zu funktionieren, erfordern bestimmte Berichts- und technische Supportfunktionen eine LTE/4G-Verbindung, um routinemäßige Daten-Uploads durchzuführen, wenn sie nicht in Gebrauch sind.

Intensives Sonnenlicht oder hochreflektierende Oberflächen

Stark reflektierende Oberflächen wie glänzendes Metall oder Glas sowie intensives Sonnenlicht können die Sensoren der Maschine beeinflussen und zu einer verwirrten Navigation führen. Einfache Routenanpassungen und Einstellungen können diese Faktoren ausgleichen.

Kontinuierliche, umfassende Reinigungszeit

Roboter bieten eine hohe Konsistenz bei der Reinigung ihrer Routen auf die gleiche Art und Weise jedes Mal, ohne sich ablenken oder stören zu lassen. Die Anlagenrendite der autonomen Bodenreinigung wächst mit dem Einsatz, sodass sich autonome Reinigungsmaschinen am besten für Bereiche eignen, die mindestens zwei Stunden pro Tag, an 5 Tagen der Woche gereinigt werden.

Offene Gänge und große Flächen

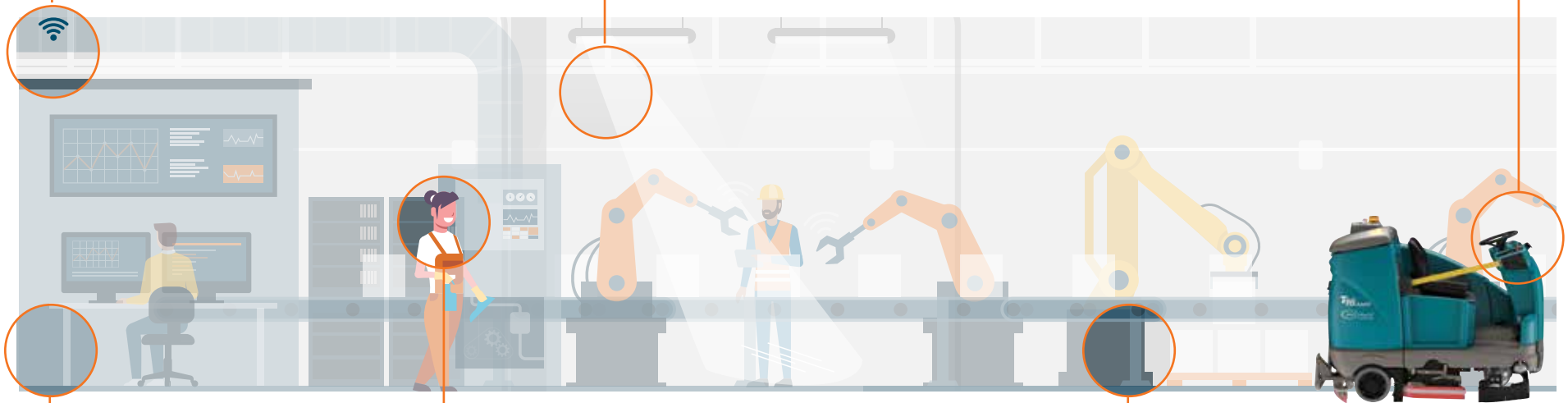
Autonome Bodenreinigungsmaschinen erzielen die beste Leistung, wenn diese ausreichend Platz zum Manövrieren haben. Schmale Gänge, enge Kurven und häufige Kehrtwendungen können die Effizienz von autonomen Scheuersaugmaschinen und Kehrsaugmaschinen einschränken.

Mitarbeiterengagement

Autonome Bodenreinigungsmaschinen wurden mit leicht verständlichen Benutzeroberflächen (UI) entwickelt und erfordern keine besonderen technischen Fähigkeiten für den Betrieb. Dies lässt sie besonders vorteilhaft für Umgebungen werden, die einen hohen Fluktuationsgrad bei den Bedienern haben.

Verkehrsmuster der Umgebung

Autonome Bodenreinigungsmaschinen verfügen über künstliche Intelligenz (KI) und Sensortechnologien, die eine sichere Navigation um Menschen, Hindernisse und andere Roboter herum ermöglichen. Davon abgesehen ist es wichtig, auch die Bewegungsmuster in Ihrem Objekt zu berücksichtigen, wenn Sie die Reinigungsrouten und -zeitpläne festlegen, um die Reinigungsleistung und -effizienz zu maximieren.





KAPITEL 3:

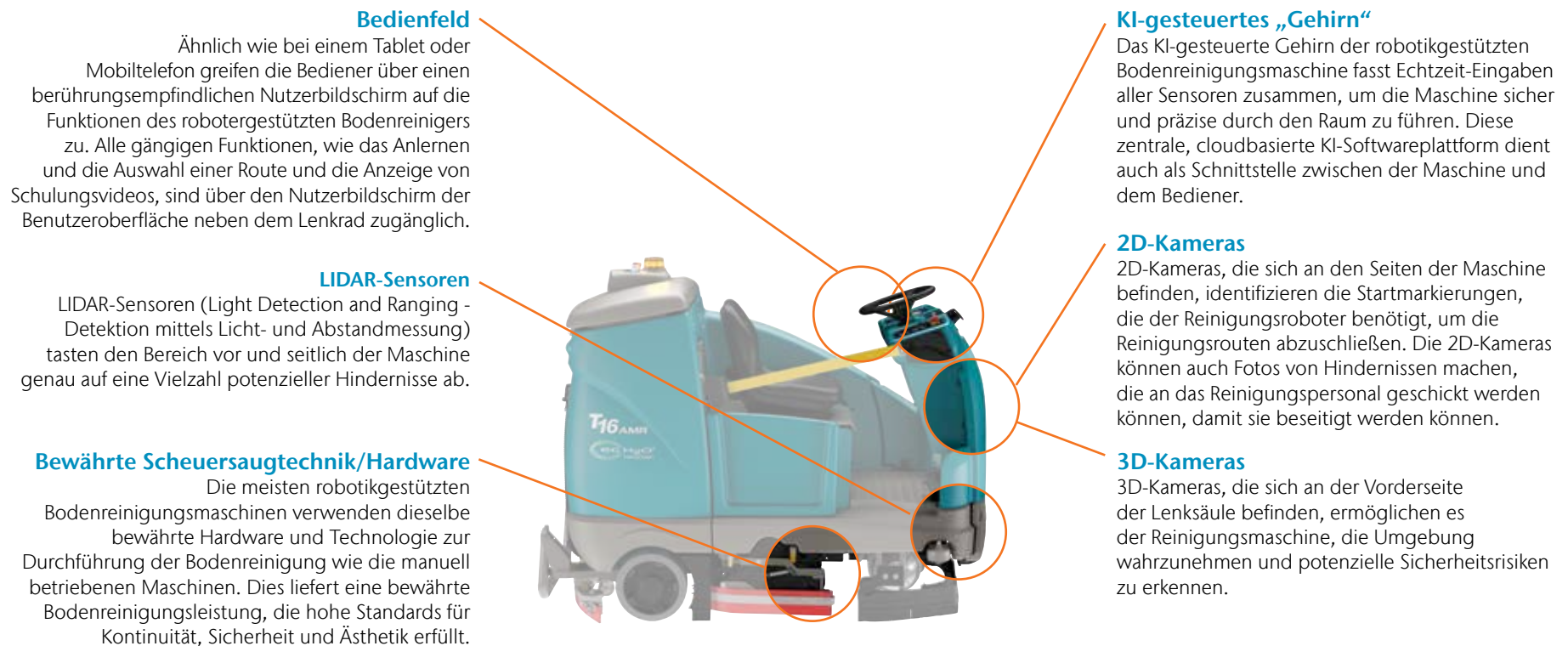
Wie funktionieren robotikgestützte Bodenreinigungsmaschinen?

Ein kurzer Blick auf die technischen
Grundlagen.

Was ist eine robotikgestützte Bodenreinigungsmaschine?

Das erste, was man über robotikgestützte Bodenreinigungsmaschinen wissen muss, ist, dass sie keine völlig neuen Maschinen sind. Sie ähneln in der Regel Aufsitzmaschinen mit denen die meisten Verteilzentren vertraut sind. Der größte Unterschied besteht in der ausgefeilten, KI-gestützten Technologie und den Sensoren, mit denen die Maschine bewegt und die autonome Reinigung gesteuert wird.

Dieser Ansatz bietet Unternehmen in der Logistikbranche einen entscheidenden Vorteil im Vergleich zu autonomen Reinigungsmaschinen, die komplett neu entwickelt wurden: Dieser kombiniert erstklassige Reinigungstechnologie mit erstklassiger KI und stellt somit sicher, dass Unternehmen keine Kompromisse bei der Reinigungsleistung oder der autonomen Funktionalität eingehen müssen.



Im Überblick: Wie autonome Reinigungsmaschinen funktionieren

Da Sie nun die grundlegenden Komponenten einer autonomen Scheuersaugmaschine kennen, können wir jetzt näher betrachten, wie ein autonomer Roboter eine Reinigungsroute innerhalb eines Objektes erlernt:



ANLERNEN UND WIEDERHOLEN

Der vorstehend beschriebene Schulungsansatz, der Anlernen und Wiederholen genannt wird, ist aufgrund seiner Flexibilität und Benutzerfreundlichkeit schnell zum vorherrschenden Verfahren der robotergestützten Routenplanung in dynamischen Innenräumen geworden. Dieser vereinfacht und beschleunigt die anfängliche Schulung und Anwendung autonomer Scheuersaugmaschinen. Gleichzeitig können Mitarbeiter die Routenplanung ohne spezielle Schulungen oder Kundeninfrastruktur schnell ausführen und übernehmen. Dieser Ansatz des Anlernens und Wiederholens erhöht auch die Flexibilität von Reinigungsroboterrouten erheblich. Roboter können sich automatisch in Echtzeit an Hindernisse anpassen - und Bediener können Routen leicht anpassen, um auf auftretende Probleme zu reagieren.



KAPITEL 4:

Vorbereitung auf den Erfolg durch autonome Reinigung

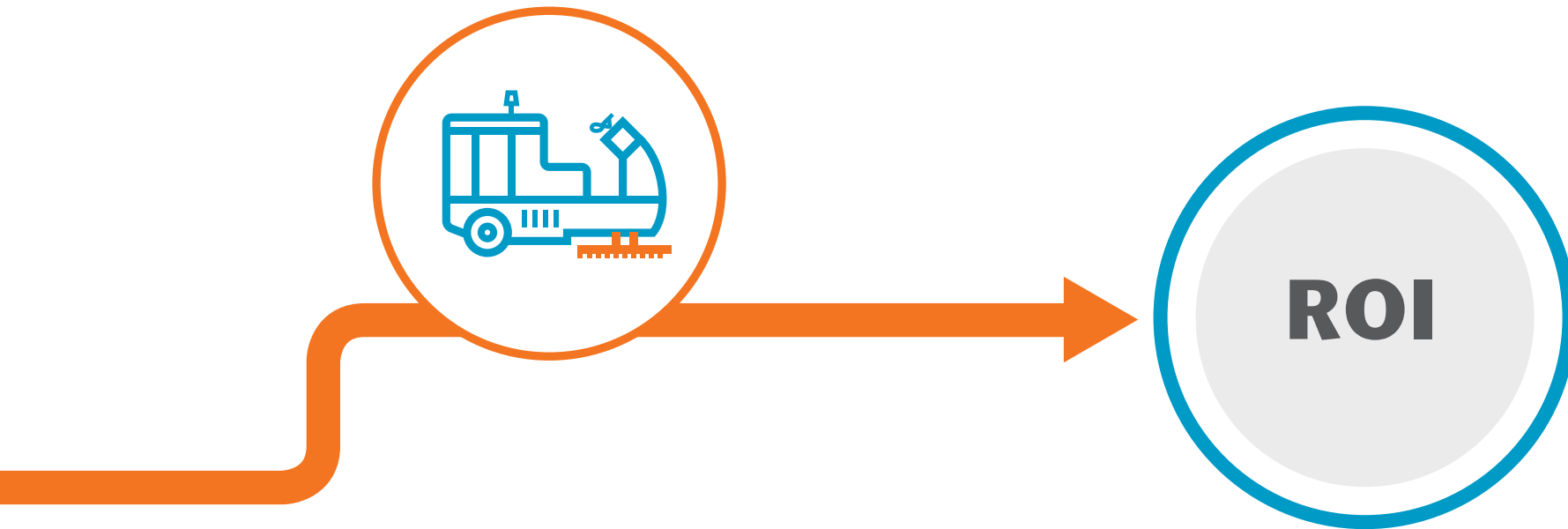
Tipps für eine schnelle Anwendung und
beschleunigte Rendite.

Vorbereitung auf den Erfolg durch autonome Reinigung

5 Tipps zur Optimierung der Bereitstellung und Beschleunigung des ROI

Bedeutende Fortschritte in der Robotertechnologie bedeuten, dass der Einsatz robotergestützter Bodenreinigungsmaschinen einfacher denn je ist. Es ist jedoch wichtig zu wissen, dass der Einsatz nicht nur in einem einfachen Tausch von Geräten besteht. Der wahre Wert der robotergestützten Reinigung liegt in der Art und Weise, wie sie es Ihrem Unternehmen ermöglicht, die Reinigungsmethodik zu ändern, effizienter und strategischer in Bezug auf Ihre Reinigungsprotokolle und die Zuweisung von Ressourcen vorzugehen. Um diesen Wert zu kreieren, müssen Lagerhäuser anfangen zu überlegen, wie sie ihre bestehenden Reinigungsprozesse und -protokolle anpassen können, um die spezifischen Fähigkeiten von robotikgestützten Bodenreinigungsmaschinen zu nutzen.

In diesem Kapitel finden Sie fünf einfache Tipps, die Ihrem Unternehmen helfen sollen, sich auf einen erfolgreichen Einsatz vorzubereiten, damit Sie den vollen Wert Ihrer autonomen Reinigungsmaschine(n) so schnell wie möglich realisieren können.



1

Betrachten Sie die Einführung wie einen echten Change-Management-Prozess

Jede bedeutende Veränderung kann für die Beschäftigten schwierig sein. Insbesondere könnte die Robotik bei einigen Mitarbeitern verständliche Bedenken auslösen, wie auch die Sorge: „Wird ein Roboter meine Tätigkeit übernehmen?“

Beginnen Sie mit der Erstellung eines konkreten Change-Management-Plans, wobei Sie sich an bewährten Verfahren zu Feststellung und Handling der Erwartungen der Mitarbeiter orientieren sollten.

KERNINFORMATIONEN

Co-Bots

Erklären Sie das Konzept der „Co-Bots“ - wie Bodenreinigungsroboter mit den Mitarbeitern zusammenarbeiten und es ihnen ermöglichen, mehr Zeit für anspruchsvolle, hochwertige Aufgaben zu verwenden, die nur ein Mensch erledigen kann. Stellen Sie klar, dass Reinigungsroboter dazu gedacht sind, neben den Mitarbeitern zu arbeiten, nicht sie zu ersetzen.

Arbeitserleichterungen

Verdeutlichen Sie den Mitarbeitern, wie robotikgestützte ihnen die eintönige Bodenreinigung abnehmen und es ihnen ermöglichen, sich auf komplexere Verantwortlichkeiten zu konzentrieren und so einen direkten Beitrag für das Unternehmen zu leisten.

Kenntnisse erwerben

Erläutern Sie, wie Mitarbeiter in der Lage sein werden, erforderliche Fähigkeiten rund um das Anlernen und die Bedienung von Robotern zu erwerben.

Unterstützende Aufgaben

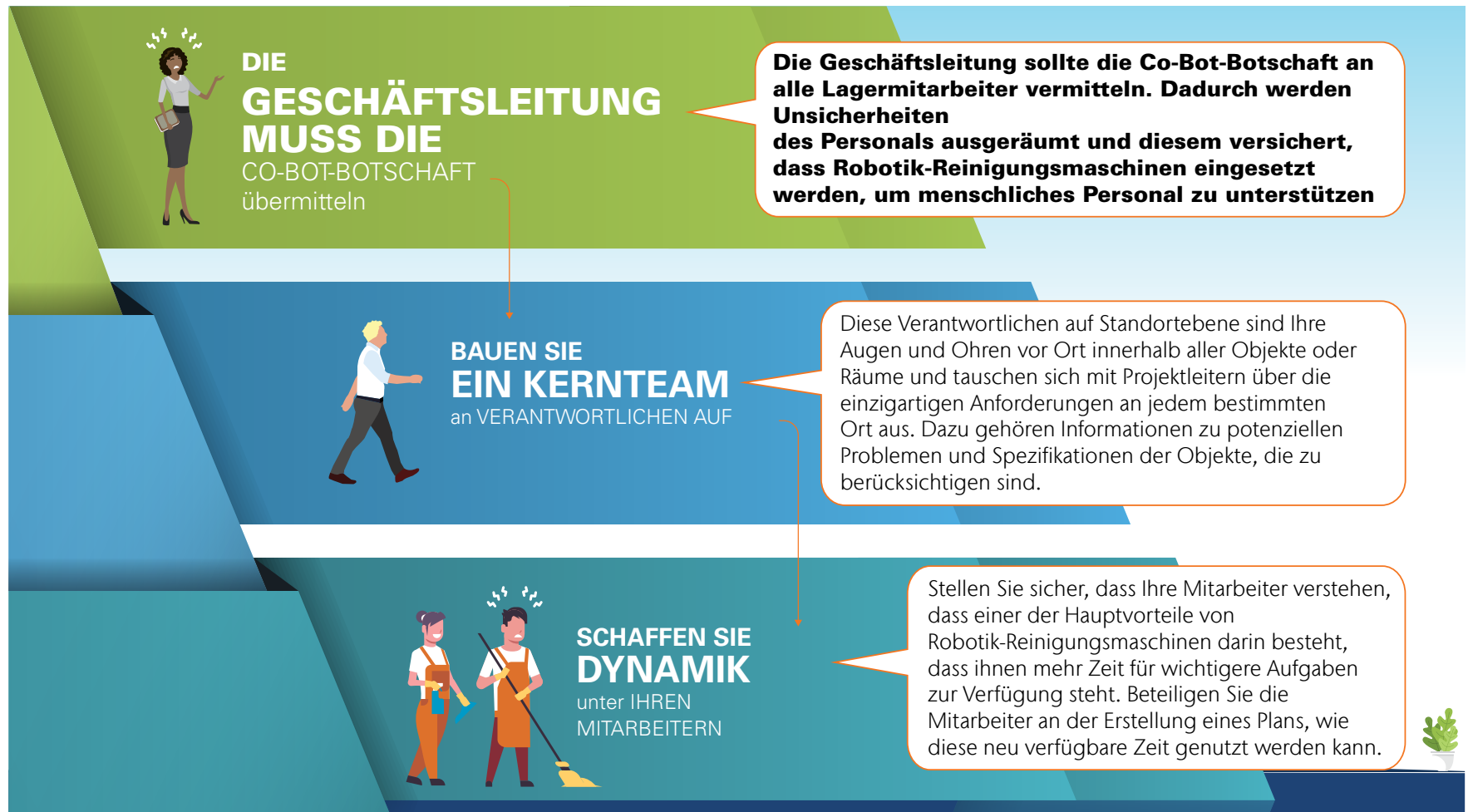
Erwähnen Sie die Reinigungsaufgaben, die Mitarbeiter weiterhin ausführen müssen, um die Roboter zu unterstützen, wie z. B. Vorgehen und die Kantenreinigung, zusätzlich zum Entfernen von Hindernissen und das Anlegen von Reinigungsrouten.



2

Erlangen Sie Zustimmung auf allen Ebenen

Die Zustimmung der relevanten Interessengruppen ist eine Voraussetzung für den Erfolg jeder Geschäftsinitiative. Im Falle der autonomen Bodenreinigung finden Sie nachfolgend die wichtigsten Aspekte:



3

Planen Sie Zeit für die richtige Routengestaltung und -prüfung

Ein Aspekt des Einsatzes, der manchmal übersehen wird, ist die Einplanung von genügend Zeit für eine gründliche Routenplanung. Ein durchdachter Ansatz bei der Gestaltung von Routen maximiert die Reichweite der robotergestützten Reinigung und minimiert manuelle Eingriffe, die die Produktivität der Mitarbeiter verringern.

HIER EIN PAAR TIPPS FÜR IHREN ERFOLG

Beachten Sie die Unterschiede zwischen manuellem und automatischem Reinigungsbetrieb.

Die Optimierung einer Route für autonome Schrubbsaugmaschinen unterscheidet sich von der Optimierung für eine manuelle Maschine. Beispielsweise könnten enge Kurven und Kehrtwenden die Leistung autonomer Scheuersaugmaschinen beeinträchtigen. Das Erkennen und Korrigieren dieser Unterschiede zahlt sich auf lange Sicht merklich aus.

Prüfen Sie die Route nach dem Anlernen.

Nachdem ein Bediener das Anlernen des Roboters auf einer Reinigungsrouten abgeschlossen hat, überprüfen Sie diese Strecke, indem Sie bestätigen, dass der Roboter die gesamte Strecke eigenständig und ohne erforderliche Hilfestellungen ablaufen kann. Dadurch wird ein Eingreifen des Bedienpersonals langfristig minimiert.

Schulung des Bedienpersonals im Hinblick auf bewährte Verfahren des Vorkehrens.

Stellen Sie im Rahmen des automatischen Anlernprozesses sicher, dass der Bediener weiß, welche unterstützenden Schritte - wie z. B. das Vorkehren und/oder die Kantenreinigung - dazu beitragen, den automatischen Reinigungslauf effizient und wirksam zu gestalten.

Planung von Routen um andere betriebliche Prozesse herum.

Achten Sie beim Erlernen von Routen darauf, dass andere Aspekte des Betriebs Ihres Unternehmens, die sich mit der Reinigung überschneiden können, berücksichtigt werden. Wenn sich jedoch Mitarbeiter bzw. andere Roboter im Raum aufhalten, während die Maschine läuft, machen Sie sich keine Sorgen, da die autonome Technologie diese erkennt und automatisch umfährt.

4

Plan für die Neuzuweisung von Personal

Ein wesentlicher Wert der autonomen Reinigung besteht darin, dass diese es Unternehmen ermöglicht, Mitarbeiter anderen Verantwortlichkeiten zuzuweisen. Einige Organisationen begehen allerdings den Fehler, keinen klaren Plan für die neuen Verantwortlichkeiten der Mitarbeiter, die durch die autonome Bodenreiniger entlastet werden, zu erstellen.



Ergreifen Sie die Initiative. Handeln Sie nicht nach dem Motto „Abwarten und Tee trinken“.

Es stimmt zwar, dass die anfängliche Schulungszeit der Roboter mehr Zeit von den Mitarbeitern erfordert, aber es ist wichtig sogar mit der Planung der Neuzuweisung oder Verlagerung von Mitarbeitern zu beginnen, bevor Sie mit der Roboterschulung beginnen. Ein frühzeitiger Plan erhöht den Wert Ihrer Bemühungen im Change Management, da er den Mitarbeitern konkretere Vorstellungen davon vermittelt, wie sich die Roboter auf ihre Arbeit auswirken.

Fragen Sie Ihre Angestellten: „Was könnten Sie mit zusätzlicher Zeit anfangen?“

Dies ist auch eine ausgezeichnete Gelegenheit, die Mitarbeiter einzubinden und ihnen das Gefühl zu geben, Teil der strategischen Initiative zu sein. Fragen Sie sie, was sie mit der durch die automatische Bodenreinigung gewonnenen zusätzlichen Zeit anfangen können - nicht damit sie ihren Wert unter Beweis stellen, sondern als eine Gelegenheit, ihren eigenen Weg zu gestalten.

Richten Sie die Pläne der Neuzuweisung an wichtigen Geschäftszielen aus.

Wie können Sie neu verfügbare Arbeitskraft zur Erreichung der Unternehmensziele einsetzen? Strebt Ihr Unternehmen beispielsweise eine Risikoreduzierung für die Gesundheit und Arbeitssicherheit an, können Mitarbeiter den häufigeren Desinfektionen von Oberflächen mit hohem Berührungsaufkommen oder den Objektinspektionen zur Identifizierung anderer Risiken zugewiesen werden.

5

Definieren Sie Ihre Ziele - und legen Sie fest, wie Sie den Erfolg messen wollen

Ein weiteres wesentliches Ziel für jede erfolgreiche Initiative: Definieren Sie, was Sie erreichen möchten - und wie Sie Ihren Erfolg messen werden.

Knüpfen Sie an Ziele auf Unternehmensebene an

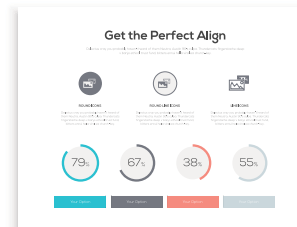
Beginnen Sie mit den wichtigsten Zielen Ihres Lagerhauses. Ihr autonomes Reinigungsprogramm sollte einem dieser Geschäftsziele entsprechen, z. B. Verbesserung der Servicequalität, Verbesserung der Mitarbeiterzufriedenheit oder Optimierung der betrieblichen Effizienz.

Definition des Wertes

Eine autonome Reinigung kann die Reinigungseffizienz und Mitarbeiterproduktivität steigern, aber das sind nur zwei operative Möglichkeiten, um einen Wert oder die Anlagenrendite zu definieren. Berücksichtigen Sie ebenfalls Werte wie erhöhte Kundenzufriedenheit, reduzierte Mitarbeiterfluktuation sowie Fehlzeiten oder reduzierte Inventarschäden oder -verluste.

Enführung einer ständigen Berichterstattung und Auswertung des Reinigungsablaufs

Stellen Sie sicher, dass Sie eine regelmäßige Berichterstattung und Auswertung in Ihre standardmäßigen Reinigungsvorgänge integrieren - so können Sie über Ihren Erfolg berichten sowie Verbesserungsmöglichkeiten in Echtzeit identifizieren.



Kommunizieren Sie Ihre Ziele auf allen Ebenen

Teilen Sie, sobald Sie Ihre Ziele und die Wege zur Messung des Erfolgs definiert haben, diese Ziele den Mitarbeitern auf allen Ebenen mit. Die organisatorische Leitung sollte klar verstehen, was Sie erreichen möchten, die Lagerhaus- und Betriebsleiter sollten wissen, was sie anstreben sollen, und alle Mitarbeiter sollten sehen, wie ihre Leistung direkt den operativen Mehrwert steigern kann.

Nutzung integrierter Leistungsdaten und Berichterstattung zur Verfolgung der Leistungskennzahlen

Nachdem Sie definiert haben, wie der Wert oder die Anlagenrendite für Ihr autonomes Reinigungsprogramm aussehen, legen Sie fest, wie Sie die integrierten Funktionen zur Datenerfassung und Berichterstattung Ihrer autonomen Reinigungsmaschinen nutzen können, um Leistungskennzahlen zu verfolgen. Nutzen Sie zum Beispiel die Verbrauchskennzahlen zur Flächenleistung und die Wärmekarten Ihrer autonome Scheuersaugmaschine als wichtige Leistungskennzahlen, um den täglichen Erfolg Ihres Roboterreinigungsprogramms zu überwachen.



KAPITEL 5:

Erstellen eines Geschäftsplans für die autonome Bodenreinigung

Ziele setzen, Erfolg messen und den vollen
Wert erfassen.

Berechnung des vollen Wertes der intelligenteren Bodenreinigung



Finanzieller Nutzen ist nicht länger eine einfache Gleichung

Gleich, wie cool eine neue Technologie oder wie beeindruckend deren Fähigkeiten sind, intelligente Organisationen investieren nur dann, wenn die finanzielle Rentabilität garantiert ist. Aber wenn es darum geht, die Reinigungskosten abzuwägen, sind Lagerhäuser mit einer neuen Realität konfrontiert: Der Wert von Sauberkeit ist komplexer als je zuvor - es ist nicht mehr eine einfache Frage der Arbeitsproduktivität. Tatsächlich lassen Sie einen wesentlichen Wertaspekt außer Acht, wenn Sie sich einzig auf die Personalkosten eines autonomen Reinigungsprogramms konzentrieren.

Definition des Wertes der autonomen Reinigung in Ihrem Lagerhaus

In diesem Kapitel unterstützen wir Sie dabei herauszufinden, welchen Wert Ihr Lagerhaus durch Ihr autonomes Boden-Reinigungsprogramm erzielen könnte. Dazu gehört auch das Setzen von Zielen zu speziellen Werten, die objektive Definition der potenziellen Anlagenrendite von autonomen Scheuersaugmaschinen und die Messung der Leistung im Vergleich zu Ihren definierten Zielen.

Beginnen Sie mit Ihren wichtigsten Geschäftszielen

Wie wir bereits im vorherigen Kapitel sagten, wird nicht jedes autonome Reinigungsprogramm gleich aussehen. Die spezifischen Ziele Ihres Programms sollten mit den einzigartigen Herausforderungen und Zielen auf höchster Ebene Ihres Unternehmens übereinstimmen. Mit einer Lesart von oben nach unten können Sie die Anlagenrendite von robotergestützten Bodenreinigern durch den Aufbau einer Hierarchie erkennen:



Auf den folgenden Seiten werden wir einige übliche Geschäftsziele skizzieren, die relevanten Werte aus der Einführung der robotergestützten Bodenreinigung veranschaulichen und definieren, wie der Erfolg gemessen werden kann.

Verknüpfung von Zielen mit den Ergebnissen robotergestützter Reinigung

GESCHÄFTSZIEL

Steigerung der Servicequalität/Verbesserung des Marken-Images

Interne Verteilzentren und 3PL-Organisationen verfolgen alle das gleiche Ziel, Inventar im bestmöglichen Zustand zu lagern und zu liefern. Dies ist nicht nur entscheidend, um Bestandsverluste durch Schäden zu verhindern, sondern spielt vor allem eine wesentliche Rolle bezüglich Kundenzufriedenheit und Marken-Image. Die Reinigung der Objekte spielt eine grundlegende Rolle beim Schutz des Inventars und bei der Sicherstellung, dass Pakete in einem optimalen ästhetischen und funktionalen Zustand die Kunden erreichen.

WERT DER AUTONOMEN BODENREINIGUNG

Konstante Reinigungsleistung. Erhöhung der Reinigungshäufigkeit und Konsistenz, um Inventar und ausgehende Pakete vor Staub und Kehrgut zu schützen.

Sichtbare Sauberkeit. Transparente Darstellung der Objektreinigung, um Kundenorganisationen bzw. internen Beteiligten die Validierung der Reinigung zu ermöglichen.

Nachweis der Produktivität. Unterstützung der sichtbaren Validierung mit konkreten Daten zum Nachweis einer konsistenten Objektreinigung.

Nachhaltige Innovationen. Ein deutlich sichtbares, differenzierendes Zeichen für das Engagement eines Verteilzentrums für nachhaltige technologische Innovation.

WICHTIGE POTENZIELLE ERGEBNISSE

Verbesserte Ergebnisse bei der Kundenzufriedenheit. Kundenorganisationen und Endverbraucher sind zufriedener mit der Servicequalität.

Erhöhter Net Promoter Score (NPS). Zufriedene Verbraucher bewerten Ihre Marke besser.

Verbessertes Marken-Image (3PL). Zufriedene Kundenorganisationen empfehlen die Dienstleistungen eines 3PL mit größerer Wahrscheinlichkeit weiter.

Verknüpfung von Zielen mit den Ergebnissen robotergestützter Reinigung

GESCHÄFTSZIEL

Sicherstellung der Einhaltung von Vorschriften/Minderung von Risiken

Eine weitere Betrachtungsweise für den Wert der autonomen Bodenreinigung ist die Einbeziehung potenzieller Risiken, denen sich Ihr Verteilzentrum gegenüber sieht – genauer gesagt die Risiken, die mit einem Verfehlen der Reinigungsstandards einhergehen. Da das öffentliche Bewusstsein für Gesundheitsrisiken höher denn je ist und die regulatorischen Anforderungen kontinuierlich steigen, sind Lagerhäuser zunehmend Druck ausgesetzt, um die Gesundheits- und Arbeitssicherheitsrisiken für das Personal zu mindern – einschließlich der Luftqualitäts- und Sturzrisiken.

Optimierung der Betriebseffizienz

Lagerhäuser haben sich schon immer auf betriebliche Effizienz konzentriert. Aber vorliegende Bedingungen erhöhen den aktuellen Druck hinsichtlich des Ergebnisses für Lagerhäuser und 3PL-Organisationen. Diese Organisationen suchen nach kreativen Wegen, um die Effizienz zu verbessern und mehr aus ihren betrieblichen Ausgaben herauszuholen.

WERT DER AUTONOMEN BODENREINIGUNG

Konstante Reinigungsleistung
Nachweis der Produktivität
Neuzuweisung des Personals

Niedrige Lohnkosten
Entlastung von Mitarbeitern
Weniger Fehlgebrauch

WICHTIGE POTENZIELLE ERGEBNISSE

Audit-Bereitschaft
Verbesserung der Reinigungsleistung
Reduzierung von Sicherheitsvorfällen

Größere Reinigungskapazität - ohne höhere Kosten
Höhere Mitarbeiterproduktivität
Reduzierung der Wartungskosten

Verknüpfung von Zielen mit den Ergebnissen robotergestützter Reinigung

GESCHÄFTSZIEL

Verbesserung der Mitarbeiterzufriedenheit

Lagerhäuser erkennen zunehmend den direkten Zusammenhang zwischen Mitarbeiterzufriedenheit und Produktivität und sehen auch, wie zufriedene Mitarbeiter Umsatzkosten senken. Immer mehr Lagerhäuser implementieren Strategien zur Steigerung der Zufriedenheit und des Engagements der Mitarbeiter.

Investitionen in Nachhaltigkeit/ Innovationen

Angesichts der wachsenden Umweltbelastung globaler Lieferketten erkennen Lagerhäuser - und die Marken, die diese repräsentieren - eine großartige Gelegenheit, ein Engagement für nachhaltige Innovationen in ihren Lieferkettenaktivitäten zu demonstrieren.

WERT DER AUTONOMEN BODENREINIGUNG

Auslagern sich wiederholender Aufgaben

Zuweisen von Verantwortlichkeiten
mit höherem Wert
Hinzufügen benötigter Fähigkeiten

Effiziente Bodenreinigung Sichtbare Innovation

WICHTIGE POTENZIELLE ERGEBNISSE

Erhöhte Mitarbeiterzufriedenheit
und Engagement
Reduzierte Mitarbeiterfluktuation
Niedrigere Fehlzeiten

Verbesserte Nachhaltigkeitsmetriken
Verbessertes Marken-Image

Betrachtung der Gesamtbetriebskosten

Eine weitere Möglichkeit, über die Anlagenrendite autonomer Scheuersaugmaschinen nachzudenken, besteht in der Betrachtung der Gesamtbetriebskosten.

Hier sind die Kernelemente der berücksichtigenden Gesamtbetriebskosten:

Gesamt- betriebskosten

Anfängliche Kosten

Dies ist der tatsächliche Kaufpreis der Ausrüstung, einschließlich der Scheuersaugmaschinen und der Kosten für zusätzliche Software im Zusammenhang mit der KI-Technologie. Das „Preisschild“ der autonomen Scheuersaugmaschinen verschiedener Hersteller variiert, ist aber mit ziemlicher Sicherheit höher als das einer manuell betriebenen Maschine. Die anfänglichen Kosten sind jedoch häufig eine der kleinsten Komponenten der Gesamtbetriebskosten.

Betriebskosten

Das sind die Kosten für den eigentlichen Betrieb der Scheuersaugmaschine - einschließlich der mit der Anwendung verbundenen Kosten. Die Betriebskosten autonomer Scheuersaugmaschinen sind in der Regel deutlich niedriger als die manueller Scheuersaugmaschinen, vor allem, da die autonome Scheuersaugmaschine mit nahezu keinen zusätzlichen Personalkosten verbunden ist. Aber die Anwendungs- und Schulungskosten können zwischen den Anbietern der autonomen Reinigungsmaschinen stark variieren.

Kosten für Ausfallzeiten

Dies sind die Kosten der verlorengehenden Reinigungsproduktivität, wenn die Maschine aus irgendeinem Grund nicht betriebsbereit ist. Autonome Maschinen haben einen Vorteil bezüglich der Kosten für Ausfallzeiten, da diese mit dem Personal zusammenarbeiten und höhere Auslastungsraten ermöglichen. Die Kosten für Ausfallzeiten einer autonomen Reinigungsmaschine hängen von den Eigenschaften wie der Akkulaufzeit sowie der allgemeinen Zuverlässigkeit der Reinigungshardware ab.

Wartungskosten

Diese umfassen Arbeits- und Teilekosten für alle vorbeugenden Wartungs- und Notfallreparaturen. Führende Anbieter autonomer Reinigungsmaschinen nutzen bewährte Hardware und innerbetrieblichen Wartungssupport, die zu einer weiteren Senkung der Gesamtwartungskosten betragen können. Berücksichtigen Sie ebenfalls die Kosten für die Software-Wartung/-Upgrades. Branchenführende Anbieter ermöglichen nahtlose, Cloud-gestützte Software-Updates als Teil des Abonnements.

Verbleibender Wert

Da die meisten Organisationen, die in eine Boden-Reinigungsmaschine investieren, den Wert der Ausrüstung vollständig abschreiben wollen, ist dies überwiegend eine Frage der Langlebigkeit und Haltbarkeit: Wie lange wird die Maschine voraussichtlich in Betrieb sein? Auch hier ist bewährte Hardware einer der besten Prädiktoren für die Haltbarkeit und Langlebigkeit der Ausrüstung.



KAPITEL 6:

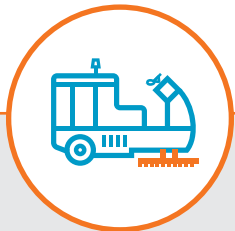
Was Sie vom Hersteller Ihrer Robotik-Reinigungsmaschine erwarten können

Überlegungen zur Auswahl des richtigen Partners für autonome Reinigung

Erstellen einer Anforderungsliste

NICHT alle Roboter werden gleich hergestellt

Wie wir bereits in vorhergehenden Kapiteln besprochen haben, ist der potenzielle Wert der autonomen Bodenreinigung vielseitig und erheblich. Diese Technologien verbessern sich immer weiter, werden praktischer, kostengünstiger und einfacher für Lagerhäuser und 3PLs zu implementieren. Aber nicht alle Roboter sind gleich konstruiert. Es gibt jetzt viele Roboterhersteller auf dem Markt für Bodenreinigung und verschiedene Hersteller haben unterschiedliche Ansätze für den Bau, die Bereitstellung und die Unterstützung ihrer autonomen Reinigungsmaschinen gewählt. Dieses Kapitel wird Ihnen dabei helfen, eine Anforderungsliste für die Herstellerbewertung zu erstellen, die sich auf die vier wichtigsten Aspekte konzentriert:



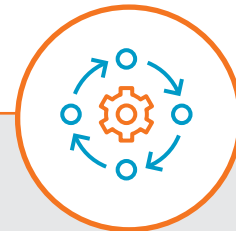
DIE MASCHINE



DIE SOFTWARE



DIE MENSCHEN



DER PROZESS



Die Maschine

Beginnen wir mit der robotergestützten Reinigungsmaschine selbst. Autonome Produktangebote von verschiedenen Herstellern variieren stark in ihrem Aussehen und, was noch wichtiger ist, in deren Aufbau. Hierauf sollten Sie achten:



Bewährte AMR-Erfahrung in großem Umfang

Die erste und größte Anforderung sollte nachgewiesene Erfahrung im Bau und Einsatz autonomer Scheuersaugmaschinen in realen Umgebungen sein. Da viele Startup-Hersteller in den Markt eindringen, ist nachgewiesene Erfahrung in großem Umfang entscheidend. Es ist einfach, ein paar Maschinen zu bauen, aber es ist viel schwieriger AMR-Einheiten für den Betrieb in großen Lagerhäusern oder 3PL-Organisationen herzustellen und einzusetzen.

Bewährte Bodenreinigungs-Hardware

Einige Hersteller haben versucht, eine autonome Reinigungsmaschine von Grund auf neu zu konzipieren, wobei der Schwerpunkt auf den spannendsten Teil gelegt wurde: Die KI-gesteuerte autonome Navigationssoftware. Aber kommerzielle Bodenreinigung ist kein einfaches Unterfangen. Die Maschinen müssen unter unvorhersehbaren Bedingungen eine beständige Reinigungsleistung erzielen und dem täglichen, rigorosen Einsatz standhalten. Suchen Sie nach Boden-Reinigungshardware von einem vertrauenswürdigen Hersteller, der bewährte Benutzerfreundlichkeit, Leistung, Zuverlässigkeit und Haltbarkeit bietet.

Vertraute Maschinen

Viele Hersteller haben autonome Reinigungsmaschinen entwickelt, die nicht manuell betrieben werden können. Der manuelle Betrieb ist unerlässlich, um die autonome Scheuersaugmaschine in Position zu bringen und eine hocheffiziente „Anlernen und Wiederholen“ Routenkartierung zu ermöglichen.



Die Software

Das Gerät führt zwar die eigentliche Reinigung durch, aber es ist die KI-gestützte Software, die es der Maschine ermöglicht, autonom zu arbeiten.



Hierauf sollten Sie achten:

Sicherheit durch Erfahrung

Die autonome Navigation durch eine dynamische Lagerumgebung ist eine der aufregendsten Fähigkeiten autonomer Bodenreiniger. Aber können Sie wirklich darauf vertrauen, dass der Roboter sicher um Mitarbeiter, Inventar und andere Roboter herum navigiert? Letztlich liegt der Beweis dafür in der Erfahrung. KI und die Technologie des maschinellen Lernens werden mit Zeit und Erfahrung zunehmend intelligenter, sodass Sie eine AMR-Softwareplattform mit Millionen von Stunden und Tausenden von Robotern möchten³. Dies ist die einzige Möglichkeit, um zu wissen, dass ein Roboter sicher in Ihren Lagerräumen funktionieren kann.

Integrierter Ansatz

Sie benötigen einen Hersteller mit der richtigen Mischung aus ausgeklügelter Software und jahrelanger, bewährter Erfahrung in der Bereitstellung zuverlässiger Boden-Reinigungshardware. Suchen Sie nach einem branchenführenden Ansatz, der einen etablierten Gerätehersteller mit einer bewährten AMR-Softwareplattform kombiniert.



Die Software

Intuitive Benutzeroberfläche/ Benutzererfahrung

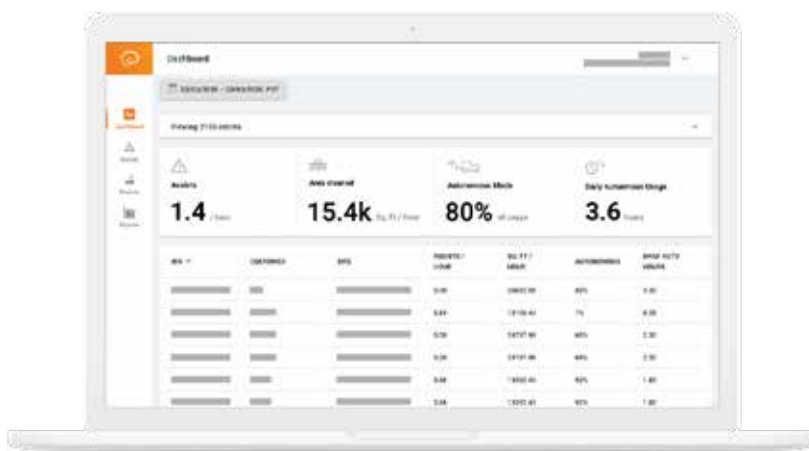
Auch wenn Ihre Bediener weniger Zeit bei einer autonomen Scheuersaugmaschine aufwenden müssen als bei manuell betriebenen Maschinen, diese sind immer noch die Bediener der autonomen Maschinen - Beibringen von Routen, Auswahl von Routen, Unterstützung bei Bedarf. Eine einfache Benutzeroberfläche (UI) und intuitive Benutzererfahrung (UX) werden die Schulung erheblich optimieren und die damit verbundenen Programmkosten reduzieren.

„Anlernen und Wiederholen“-Verfahren

Die Einfachheit des „Anlernen und Wiederholen“-Ansatzes hat diesen zum vorherrschenden Verfahren für dynamische Räume wie Lagerumgebungen werden lassen. „Anlernen und Wiederholen“ ermöglicht es Ihren Mitarbeitern, die anfängliche Routenerstellung zu handhaben und laufende Anpassungen und Änderungen an autonomen Reinigungsrouten vorzunehmen.

Nachweis der Produktivität/ Betriebsmetriken

Jede etablierte AMR-Softwareplattform sollte in der Lage sein, robuste Leistungsdaten und Echtzeit-Berichtsfunktionen bereitzustellen. Diese sollte Daten zur Maschinennutzung, Reinigungsleistung sowie Effizienzmetriken umfassen. Führende Softwareplattformen bieten Ihrem Objekt sogar Wärmekarten, die genau zeigen, wo die Reinigung durchgeführt wurde und wo nicht.





Die Menschen

Selbst die besten autonomen Reinigungsmaschinen benötigen weiterhin Menschen, um die Routen zu kartieren, die Bediener zu schulen und Routenprobleme zu beheben. Dazu kommt die Notwendigkeit der Neuzuweisung frei gewordener Personalressourcen. Aber Sie sollten bei diesen Arbeiten nicht auf sich allein gestellt sein. Hier ist, worauf Sie bei einem Partner achten sollten:

Engagiertes Kundenservice-Team

Die Unterstützung einer Anwendung in großem Umfang im Verteilzentrum erfordert erhebliche Support-Ressourcen. Branchenführende Partner verfügen über eine umfangreiche Unterstützung, um Ihnen ein engagiertes Kundenerfolgsteam zur Seite zu stellen. Dieses engagierte Team kann sich auf die einzigartigen Ziele und Herausforderungen Ihrer Anwendung konzentrieren. Es ist wichtig, dass Sie nach einem Support-Ansatz suchen, der weit über die Bereitstellung hinaus geht und Sie dabei unterstützt, Ihr autonome Reinigungsprogramm kontinuierlich zu optimieren.

Beratungsansatz

Ausgezeichneter Service ist nicht reaktiv - er ist proaktiv und prädiktiv, basierend auf Erfahrung und Fachwissen. Suchen Sie nach einem Partner, der darauf abzielt, Ihre Bedürfnisse vorherzusehen und Sie dabei unterstützt, Ihr Boden-Reinigungsprogramm an Ihre einzigartigen Betriebsbedingungen und spezifischen operativen und geschäftlichen Ziele anzupassen.

Bewährter Prozess

Führende Partner haben effiziente und effektive Prozesse rund um die Bereitstellung und Programmoptimierung erarbeitet. Dazu gehören Tipps und bewährte Verfahren, um Ihr Programm auf Erfolg auszurichten und einen schnelleren Wert und eine Anlagenrendite zu realisieren. Ein Anbieter sollte auch klare Verfahren rund um die laufende Optimierung haben, um Sie dabei zu unterstützen, eine höhere Wertschöpfung aus Ihrem autonome Reinigungsprogramm zu erzielen.

Nachweislicher guter Ruf für Service

Vertrauen Sie vor allem nicht nur auf Versprechen - suchen Sie nach Beweisen. Suchen Sie nach einem Partner, der sich bezüglich Service und Kundenbeziehungen einen guten Ruf aufgebaut hat. Einige der vertrauenswürdigsten Anbieter bemühen sich, die interne Kontrolle über nahezu alle Service-Elemente zu behalten, um ein Höchstmaß an Qualität zu gewährleisten.



Checkliste zur Bewertung der Hersteller

Hier ist eine einfache Checkliste, die viele der Punkte vereint, die wir auf den vorherigen Seiten behandelt haben:



DIE MASCHINE

- ☐ Hersteller mit Erfahrung in großem Umfang
- ☐ Bewährte Hardware für die kommerzielle Bodenreinigung
- ☐ Maschine kann bei Bedarf manuell bedient werden
- ☐ Automatisierte Diagnosefunktion



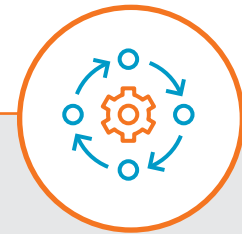
DIE SOFTWARE

- ☐ Integrierte AMR-Softwareplattform
- ☐ Bewährte Sicherheit in der Praxis
- ☐ Intuitive Benutzeroberfläche/ Benutzererfahrung
- ☐ „Anlernen und Wiederholen“-Routenkartierung
- ☐ Robuste Leistungsdaten und Berichterstattung
- ☐ Nahtlose Software-Updates



DIE MENSCHEN

- ☐ Ein engagiertes Kundenservice-Team
- ☐ Unterstützung bei der fortlaufenden Optimierung
- ☐ Bewährter Ruf für Service



DER PROZESS

- ☐ Leitfaden zum Änderungsmanagement
- ☐ Bewährte Verfahren für die strategische Neuzuweisung von Personal
- ☐ Laufende Programmoptimierung

Kapitalanlage oder EaaS: Welche Option ist die richtige für mich?

Eine weitere Überlegung bei der Erstellung eines autonomen Boden-Reinigungsprogramms ist, ob Sie die Maschinen kaufen oder mieten möchten. Hier gibt es keine richtige Antwort, da die beste Option von den Besonderheiten Ihres Programms abhängt. Werfen wir einen Blick auf die Optionen:



VORTEILE DES KAUFES

Wenn Sie beabsichtigen die Maschine bei höchster oder nahe der Maximalkapazität zu nutzen - selbst wenn die eigentliche Arbeitsbelastung schwankt – dann wird der Kauf im Allgemeinen die beste Option sein.

- **Amortisation:** Sie besitzen die Maschine am Schluss und können diese über die Jahre amortisieren.
- **Transparente Kostenstruktur:** Sie wissen im Voraus den Festpreis der Ausrüstung und müssen keine zusätzlichen Finanzierungs- oder Mietgebühren zahlen.
- **Flexibilität und Bequemlichkeit:** Sie können die Ausrüstung so verwenden, wie und wann es am besten für Ihr Objekt geeignet ist.



VORTEILE EAAS

Das Equipment-as-a-Service-Modell empfiehlt sich als Alternative mit monatlichen Ausgaben, die neben der Maschine Instandhaltung, Ersatz- und Verschleißteile beinhalten.

- **Transparentes Kostenmanagement:** Wiederkehrende Betriebsausgaben statt Kapitalanlage
- **Fokus auf Kerngeschäft:** Tennant kümmert sich um eine vorausschauende Instandhaltung, Teile und Service
- **Risikominimierung:** Durch eine Vermeidung großer Investitionen wird die Liquidität des Unternehmens gewährleistet

Mit Innovationen schritthalten: Ein Muss in der Welt der Lieferketten

Die Welten der Lieferketten und Logistik haben sich in den letzten zwei Jahrzehnten vollständig verändert. Das Internet, der E-Commerce und der mobile Handel, neue Betriebsmodelle und weit verbreitete Automatisierung haben die Funktionsweise von Logistikern dramatisch verändert. Die frühen und effektiven Anwender dieser transformativen Technologien haben sich als wettbewerbsfähige, agile Marktführer hervorgehoben, während Nachzügler deren operative Modelle als veraltet empfanden.

Robotische Automatisierung stellt weiterhin einen der vielversprechendsten und leistungsstärksten Innovationsbereiche in der Logistik- und Lieferkettenwelt dar. Zukunftsorientierte Verteilzentren und 3PL-Organisationen suchen nach neuen, kreativen Möglichkeiten, um Robotik und Automatisierung zu nutzen, um Workflows neu zu gestalten, die betriebliche Effizienz zu steigern und Wettbewerbsvorteile zu schaffen. Da die Objektreinigung eine immer wichtigere Rolle sowohl bei der Servicequalität als auch bei der Produktivität und Zufriedenheit der Mitarbeiter spielt, entwickelt sich die autonome Bodenreinigung zu einer vielversprechenden Anwendung der Robotik, die eine einfache Anwendung und einen klaren, schnellen Weg zur Anlagenrendite für Verteilzentren bietet.

Für intelligente, strategische Marktführer im Bereich des Betriebs von Lagerhäusern und 3PL-Unternehmen lautet die Frage: Möchten Sie den neuen Standard definieren oder diesem hinterherjagen? Wie bei anderen Anwendungen der Robotik beginnt die Übernahme einer Marktführung mit der Identifizierung von Möglichkeiten, bei denen autonome Scheuersaugmaschinen Ihren Betrieb unterstützen können, sowie bei der Bewertung von Herstellern von autonomen Reinigungsmaschinen, die am besten zu Ihrem Erfolg beitragen können. Selbst wenn ein all umfassendes autonomes Boden-Reinigungsprogramm für Ihr Unternehmen noch nicht das Richtige ist, kann die Einführung eines kleinen Pilotprogramms Ihr Verteilzentrum bereits in eine bessere strategische Position bringen, um in Zukunft einfach und schnell zu skalieren und zu erweitern.



So oder so wird die Robotik die Reinigung in Ihrem Lagerhaus für immer verändern.

Werden Sie bereit sein?

> FÜHREN SIE NOCH HEUTE DIE ROBOTIK-SELBSTBEWERTUNG DURCH



Über die Tennant Company

Die Tennant Company ist ein weltweit führendes Unternehmen im Bereich der Entwicklung, Fertigung und Vermarktung von Lösungen, die unseren Kunden ermöglichen, eine hochwertige Reinigungsleistung zu erzielen, die Auswirkungen auf die Umwelt zu reduzieren und für mehr Sauberkeit, Sicherheit und Gesundheit auf der Welt zu sorgen. Unsere Produkte, einschließlich branchenführender autonomer Scheuersaugmaschinen, ermöglichen es unseren Kunden, mehr Flächen effizienter zu reinigen und Reinigungsprobleme im Innen- und Außenbereich zu lösen. Die Tennant Company unterhält weltweit Produktionsstandorte und vertreibt Produkte direkt in 15 Ländern sowie über Händler in mehr als 100 Ländern. Dabei werden wir über das umfangreichste Außendienst-Netzwerk der Branche unterstützt. Weitere Informationen erhalten Sie unter www.tennantco.com und www.ipcwordwide.com.



Über Brain Corp

Brain Corp ist ein führendes Unternehmen für KI-Software, das die weltweit größte Flotte autonomer mobiler Roboter betreibt, die im öffentlichen Raum zum Einsatz kommen. Die BrainOS-Plattform und deren mit der Cloud verbundener Autonomie-Service werden von globalen Produktionspartnern verwendet, um kommerzielle Roboter in großem Umfang über Branchen und Anwendungen hinweg erfolgreich zu bauen, bereitzustellen und zu unterstützen. Durch intuitive Bedienelemente ermöglicht das BrainOS Endnutzern ebenfalls, die Leistungsfähigkeit der Robotik zu nutzen, um geschäftskritische Aufgaben im Zusammenhang mit Bodenpflege, Inventarbereitstellung im Geschäft, Regalscannen und mehr zu erfüllen. In Zusammenarbeit mit seinen Partnern hat die Brain Corp 10.000 Roboter für den Einzelhandel, die Lebensmittelindustrie, Einkaufszentren, Flughäfen, Krankenhäuser, Verteilzentren und andere Branchen bereitgestellt. Weitere Informationen erhalten Sie unter www.braincorp.

Sie möchten mehr über den Weg zur autonomen Bodenreinigung erfahren?



Erfahren Sie mehr darüber, wie die autonome Reinigungstechnologie von Tennant schon jetzt die Objektreinigung verändert.

tennantco.com/robotics • braincorp.com