



Wat zijn de gradaties van magazijn automatisering?

1

2

3

4

5

6

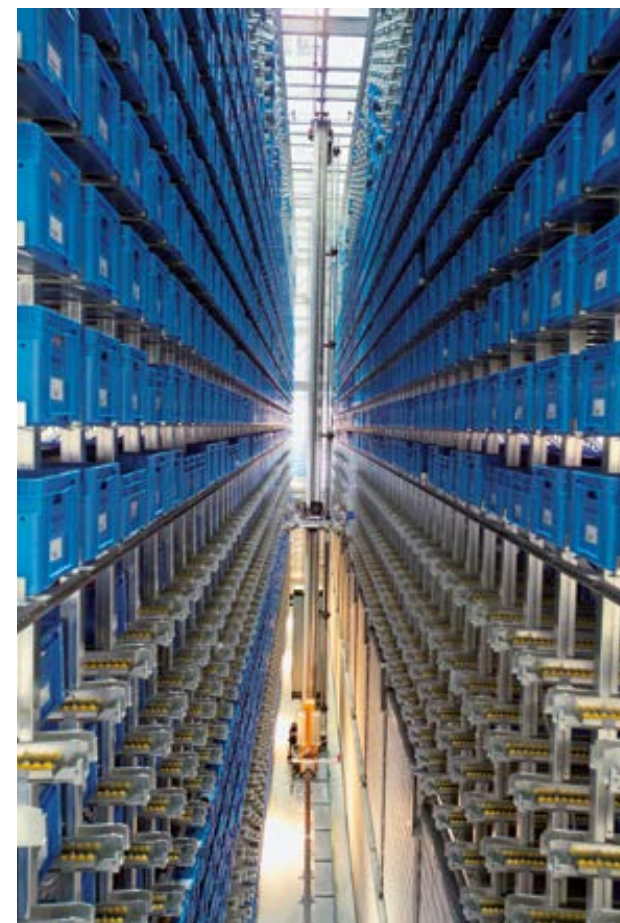
Wat zijn de gradaties van magazijn automatisering?

Magazijnautomatisering = het vervangen van menselijke arbeid door machines en/of computers in het magazijn. Dat betreft zowel fysieke arbeid, zoals het intern transport van goederen, als mentale arbeid, het denkwerk.

Naast het begrip automatisering kent u vast ook de begrippen mechanisering en robotisering. Als het gaat over machines die fysieke handelingen van mensen overnemen, spreken we over mechanisering. Vaak betreft het ook de software die een deel van het denkwerk overneemt. Denk aan het plannen van de volgorde van taken of het bepalen van de snelste looproute door het magazijn. Over robotisering spreken we als er helemaal geen mensen meer nodig zijn – niet op de vloer en niet op kantoor. Dan handelen machines of systemen taken volledig autonoom af.

Inhoud

- | | |
|---|----|
| 1. Waarom vervangen van menselijke arbeid in het magazijn? | 3 |
| 2. Gradaties van automatisering in magazijnprocessen | 5 |
| 3. Factoren die een belangrijke rol spelen bij magazijnautomatisering | 9 |
| 4. Levensduur van magazijnautomatisering | 11 |
| 5. Keuzes maken in magazijnautomatisering | 12 |
| 6. Is uw magazijn toe aan automatisering? | 13 |



1

2

3

4

5

6

Waarom menselijke arbeid in het magazijn vervangen?

Fysieke arbeid

Het werk in magazijnen is arbeidsintensief en fysiek, ondanks het gebruik van hulpmiddelen zoals heftrucks, reachtrucks of palletwagens. Uw medewerkers moeten voortdurend bukken, draaien, reiken en tillen om goederen te verplaatsen. Ze stappen telkens van hun trucks af, en er weer op, onderweg naar de volgende locatie in het magazijn. Daarnaast zijn ze veel onderweg. Niet alleen rijdend maar ook lopend. In de logistieke sector zijn de afstanden vaak groot.

Mentale arbeid

De arbeid van magazijnmedewerkers is niet alleen fysiek, maar ook mentaal inspannend. Ze zoeken naar artikelen en naar opslaglocaties, vaak met papieren waarop ze voortdurend lezen, noteren of afvinken. Verder denken ze veel na, bijvoorbeeld over de ideale route door uw magazijn, over de handigste werkwijze of over de volgorde waarin ze hun taken uitvoeren. Tot slot houden ze nog rekening met de wensen van uw klanten, die steeds veeleisender worden. De een wil geen pallets hoger dan 1,20 meter, de ander accepteert alleen pallets als de barcodelabel exact op de voorgeschreven positie is geplakt.

Weinig efficiënt

Lang niet alle arbeid die uw magazijnmedewerkers verrichten, is even waardevol. Denk aan het orderverzamelproces, dat tot 60 procent van alle geleverde arbeid in beslag kan nemen. Vaak bestaat meer dan de helft van die arbeid uit het lopen van de ene orderpicklocatie naar de andere. Een taak waarvoor uw medewerkers niet zijn aangenomen, maar die wel noodzakelijk is om orders de deur uit te krijgen.

Allerlei problemen en klachten

Mensen zijn allesbehalve feilloos. Ze maken verkeerde inschattingen, vergeten zaken en laten zich afleiden waardoor ze de verkeerde artikelen pakken. Zeker na vele uren hard werken slaat de vermoeidheid toe, neemt de concentratie af en stijgt het aantal fouten. Dit gebeurt vaak op de momenten dat de werkdruk het hoogst is.



1

2

3

4

5

6

Waarom menselijke arbeid in het magazijn vervangen?



Ook lichamelijk is uw personeel niet feilloos. Als uw medewerkers moe worden, werken ze langzamer, daalt de productiviteit en neemt de kans op ongevallen toe. Als ze veel fysieke arbeid verrichten, stijgt bovendien de kans op lichamelijke klachten. Ziekteverzuim in magazijnen is een bekend probleem.

Automatisering vervangt arbeid door machines

Gedeeltelijke of volledige - automatisering verandert het werk in het magazijn. In de eerste plaats daalt de hoeveelheid fysieke arbeid, waarmee ook de arbeidskosten dalen. Meestal stijgt de productiviteit en capaciteit, omdat machines en systemen nu eenmaal meer werk kunnen verzetten dan mensen. De ergonomie verbetert, omdat medewerkers minder zwaar werk verrichten. Ze worden minder moe, klagen minder over pijn in gewrichten en spieren en zijn minder ziek. Wat zeker zo belangrijk is: de kwaliteit van uw operatie stijgt. Computers laten zich immers niet afleiden, worden niet moe en maken geen fouten.

1

2

3

4

5

6

Gradaties van automatisering in magazijnprocessen.

In de primaire magazijnprocessen zoals opslag en orderverzamenen, onderscheiden we drie gradaties van automatisering. In alle gevallen is sprake van een IT-systeem dat de processen op de werkvloer aanstuurt. Het is vooral de mate van mechanisering die het verschil maakt.

1. Manueel / conventioneel magazijn
2. Semi-automatisch magazijn
3. Volledig automatisch magazijn

1. Manueel magazijn – conventioneel magazijn

In een manueel of conventioneel magazijn worden alle handelingen nog steeds door mensen verricht, al dan niet met hulp van heftrucks of magazijntrucks. Automatisering betekent in dit geval dat uw mensen door software – meestal een warehouse management systeem (WMS) – worden aangestuurd. Een WMS verzorgt de planning, optimalisatie en aansturing van alle manuele processen. Uw mensen krijgen instructies via het scherm op hand- of truckterminals, via headsets met spraakherkenning of via smartglasses.

Niet uw mensen, maar het WMS bepaalt de optimale volgorde van orderpicktaken en berekent daarvoor de meest efficiënte looproute. Het WMS zorgt ervoor dat uw heftrucks zo weinig mogelijk zonder pallets rondrijden. Bijvoorbeeld door chauffeurs na het wegzetten van een pallet op de terugweg een andere opdracht te geven (dubbelspel). Het WMS houdt rekening met de vertrektijden van vrachtauto's. Het plant de orderpicktaken zodanig dat de juiste goederen op het juiste moment bij het juiste dock klaarstaan.

Het WMS neemt niet alleen een groot deel van de mentale arbeid over, maar vermindert ook de fysieke inspanningen in uw magazijn. Omdat het alle taken exact plant en optimaliseert, hoeven medewerkers minder lange afstanden af te leggen.



1

2

3

4

5

6

Gradaties van automatisering in magazijnprocessen.

Denk bijvoorbeeld aan batchpicking: het WMS voegt orders voor uw klanten op slimme wijze samen tot een batch. Uw mensen kunnen die batch in één keer verzamelen, zodat ze niet meer voor elke order opnieuw langs de stellingen hoeven te lopen. Ook zorgt het WMS voor minder fouten door tijdens het orderpickproces slimme controles in te bouwen. Voorbeelden zijn het scannen van de barcode op de picklocatie of het inspreken van een controlegetal in de microfoon van de headset.

2. Semi-automatisch magazijn

Het voordeel van een semi-automatisch magazijn is, dat u met een relatief beperkte investering toch veel tijdswinst behaalt en op arbeidskosten kunt besparen. Denk bijvoorbeeld aan het koppelen uw smalle gangen trucks die automatisch de volgende picklocatie zoeken, zodat chauffeurs niet zelf hoeven te zoeken, rijden en manoeuvreren. Mede omdat een smalle gangen truck dankzij deze navigatiefunctie altijd de optimale curve kiest, kunnen uw besparingen oplopen tot 25 procent.

Behalve smalle gangen trucks kunt u ook orderpickers en reachtrucks koppelen aan uw WMS. Als uw WMS dan de opslaglocatie aan de reachtruck doorgeeft, zoekt die automatisch de juiste hoogte op. Als u dat ook doet bij uw orderpicker, stopt die na elke pick automatisch voor de volgende picklocatie. Uw orderpickers hoeven dan niet steeds op- en af te stappen om de truck een paar meter verderop klaar te zetten. Ook hiermee realiseert u besparingen van 25 procent of meer.



1

2

3

4

5

6

Gradaties van automatisering in magazijnprocessen.

Soms is het slim om niet alle fysieke handelingen, maar wel een deel daarvan te mechaniseren. Een voorbeeld is zonepicking, waarbij u het gebied met picklocaties opdeelt in verschillende zones. Elke medewerker verzamelt alleen de artikelen in zijn eigen zone, zodat hij niet het hele magazijn hoeft te bestrijken en minder ver hoeft te lopen. U kunt dan het transport van de artikelen tussen de zones mechaniseren. De bakken of dozen waarin alle artikelen worden geplaatst, laat u dan via rollenbanen automatisch transporteren van zone naar zone en uiteindelijk naar het inpakstation.



Een ander voorbeeld van semi-automatisering is de combinatie van batchpicking en sorteren. Het WMS voegt een groot aantal orders samen tot een batch, die meerdere orderpickers tegelijk kunnen verzamelen. De orderpickers leggen alle artikelen vervolgens op een sorteersysteem, dat systeem zorgt ervoor dat alle artikelen per klant worden uitgesorteerd. U moet de artikelen nog steeds handmatig verzamelen, maar het sorteerproces is volledig gemechaniseerd.

3. Volledig automatisch magazijn

Andere bekende termen voor een volledig automatisch magazijn zijn: goods-to-man of goederen-naar-de-man. Uw mensen hoeven dan niet meer naar de goederen te lopen of te rijden. Integendeel: de goederen komen naar uw mensen toe. Een volledig automatisch magazijn bestaat vaak uit een combinatie van stellingen en stellingbedieningsapparaten, zoals kranen of miniloads, die volledig automatisch pallets, bakken of dozen met artikelen inslaan en uitslaan. Als alleen volle pallets het magazijn binnenkomen en verlaten, zijn menselijke handelingen niet nodig. Hooguit is iemand nodig om de pallets aan het begin of eind van het proces op een conveyor te plaatsen of daarvan af te halen.

1

2

3

4

5

6

Gradaties van automatisering in magazijnprocessen.

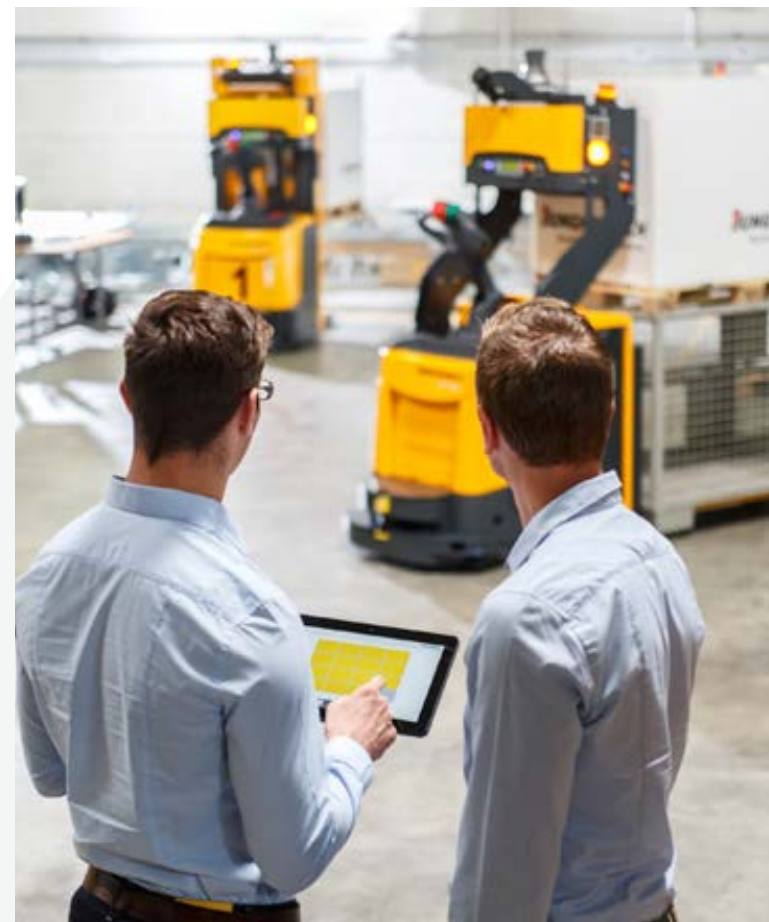
In een magazijn waarin orderpicking plaatsvindt, kan van een volledig automatische operatie in feite geen sprake zijn. U heeft dan immers nog steeds iemand nodig voor de laatste handeling: het pakken van het juiste aantal artikelen.

Die medewerker hoeft alleen maar klaar te staan op de orderpickstations – waar conveyors de juiste pallet, bak of doos aanvoeren – en het juiste aantal af te nemen. Verdere innovatie is erop gericht om ook deze laatste handeling te automatiseren. Voor casepicking – het verzamelen op doosniveau – zijn dergelijke automatische systemen al beschikbaar, maar alleen nog interessant voor grote retailers. Het volledig automatiseren van itempicking – het verzamelen van losse artikelen – is vanwege de grote verschillen in vormen en afmetingen van artikelen nu nog te complex.

Andere vormen van automatisering

Naast het opslag- en orderverzamelp proces kunt u ook andere processen in het magazijn automatiseren.

- Het transport van eindproducten vanaf de productielijnen naar het magazijn. Voor deze stabiele, continue stroom kunt u AGV's inzetten, bijvoorbeeld in de vorm van autonoom opererende magazijntrucks.
- Het laden en lossen van vrachtauto's. Er bestaan systemen waarbij een complete vrachtautolading via een kettingbaan binnen een paar minuten het laadruim van de vrachtauto inschuift. Hiervoor heeft u dan wel een vrachtauto met een aangepaste laadvloer nodig. De vraag is of uw transporteur en uw klanten daarop zitten te wachten.



1

2

3

4

5

6

Factoren die een belangrijke rol spelen bij magazijn automatisering.

Of u nu wel of niet moet automatiseren is een ingewikkelde vraag. Naast de verschillende gradaties van automatisering spelen andere factoren een rol. Denk aan uw assortiment en uw orderpatroon. Bedrijven die volledige automatisering overwegen, moeten juist over deze factoren goed nadenken.

Diversiteit in assortiment

Veel bedrijven hebben niet genoeg aan één opslagsysteem, maar hebben voor verschillende productgroepen verschillende opslagsystemen nodig. Wanneer u op zoek gaat naar volautomatische opslag- en orderverzamelsystemen, komt u oplossingen tegen voor pallets en voor kunststof bakken of dozen. Als u grote, volumineuze artikelen in uw assortiment heeft, passen die vaak prima op pallets. Als uw assortiment bestaat uit kleine artikelen zoals bevestigingsmaterialen, elektrotechnische componenten of kantoorartikelen, heeft u meer aan een systeem met bakken. In de praktijk blijkt dat de meeste bedrijven zowel volumineuze artikelen, als kleine artikelen op voorraad hebben. Bedrijven die bijvoorbeeld meubels, sanitair of bouwmaterialen verkopen, hebben producten in hun assortiment waarvoor ook een pallet te klein is.

De vraag is, of het volume van elke productgroep groot genoeg is om de opslag te automatiseren. Dat hoeft natuurlijk ook niet. Er zijn genoeg magazijnen die één of meer volautomatische opslagsystemen combineren met een manueel proces voor goederen die bijvoorbeeld niet op pallet passen.

Omloopsnelheid

Naast de afmetingen van artikelen is ook de omloopsnelheid een belangrijke factor bij de keuze van het juiste systeem. De omloopsnelheid is een maat voor het aantal keren dat uw klanten een artikel bestellen.

Bevat uw assortiment kleine artikelen met een lage omloopsnelheid (langzaamlopers), dan is een miniload-systeem misschien een goede oplossing. In dit systeem rijdt in elk gangpad één kraan die de inslag en uitslag van bakken met de langzaamlopers verzorgt.



1

2

3

4

5

6

Factoren die een belangrijke rol spelen bij magazijn automatisering.

Als uw assortiment echter veel snellopers telt, schiet de capaciteit van een miniload-systeem misschien te kort. De kraan is simpelweg niet snel genoeg om aan de grote vraag naar deze veelgevraagde artikelen te voldoen. Een goed alternatief is dan een shuttlesysteem, waarbij in elk gangpad meerdere shuttles de in- en uitslag verzorgen.

Orderpatroon

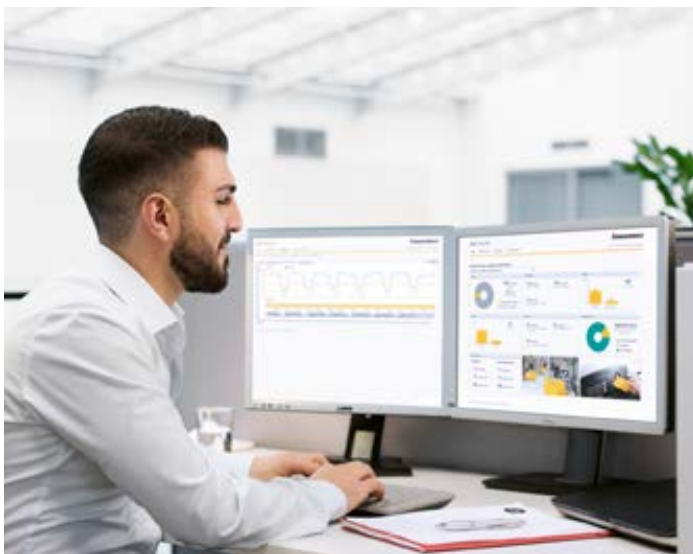
Een volautomatisch opslag- en orderverzamelsysteem functioneert alleen optimaal wanneer de capaciteit groot genoeg is om op de drukste uren of dagen alle orders te verwerken. Dat is lastig als het orderpatroon grote pieken kent, bijvoorbeeld omdat u in de weken voor pakjesavond de meeste orders ontvangt. Als u een systeem aanschaft dat berekent is op deze piek, staat dat de rest van het jaar grotendeels stil. Automatisering is dan relatief duur. Een groot deel van uw investering wordt immers niet gecompenseerd met lagere arbeidskosten. In dat geval heeft u meer aan een

semi-automatisch systeem op basis van bijvoorbeeld zonepicking. Met een dergelijk systeem kunt u de capaciteit in veel gevallen vergroten door in elke zone meer orderpickers in te zetten. Veel e-commerce-bedrijven kiezen voor deze optie, hoewel hun assortiment en omloopsnelheid misschien een grotere automatiseringsgraad rechtvaardigen.

Samenwerken via WMS

Het is duidelijk: één type systeem is zelden toereikend voor het hele magazijn. Meestal bestaat de optimale magazijninrichting uit een combinatie van verschillende, (meer of minder) geautomatiseerde opslag- en orderverzamelsystemen.

In elk geval heeft u een goed WMS nodig. Dit systeem zorgt ervoor dat al uw verschillende systemen op elkaar zijn afgestemd en vlekkeloos met elkaar samenwerken. Het WMS splitst bijvoorbeeld alle orders op in deelorders voor de verschillende systemen. Het zorgt ervoor dat de deelorders na het orderverzamelp proces weer worden samengevoegd. Dat maakt uw magazijn tot één geoliede machine.



1

2

3

4

5

6

Levensduur van magazijn automatisering.

Extra aandacht verdient de levensduur van automatische opslag- en orderverzamelssystemen. Een volautomatisch systeem gaat zonder problemen vijf jaar, tien jaar of nog langer mee. Met een tussentijdse revisie van het systeem – vervanging van de slijtdelen en modernisering van de besturing – verlengt u de levensduur. Dat betekent dat u de investeringskosten vrijwel altijd kunt terugverdienen, als u zich daarvoor voldoende tijd gunt. Als u vasthoudt aan een terugverdientijd van drie jaar, doet u zichzelf misschien tekort.

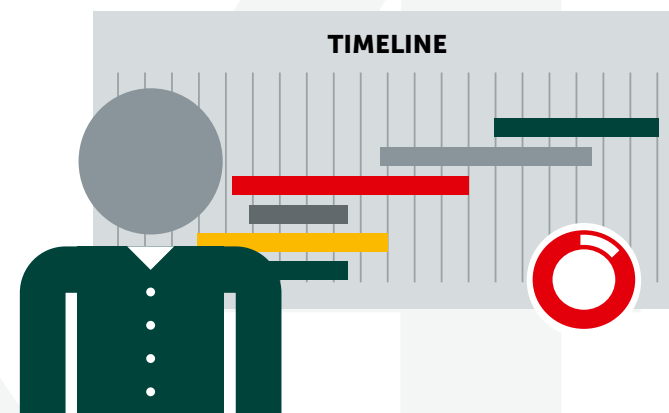
Een levensduur van vijf of tien jaar vergt wel een vooruitziende blik. Als u een investering in automatisering wilt rechtvaardigen, moet u antwoord geven op de vraag hoe uw operatie over vijf, tien of vijftien jaar eruit ziet. Wat is de capaciteit die het systeem dan dient te verwerken? Hoe aanneemelijk is het dat het assortiment dan nog steeds in het opslagsysteem past?

Flexibel en schaalbaar

Vandaag de dag is het voor veel bedrijven lastig om zover vooruit te kijken. Veranderingen volgen elkaar steeds sneller op, waardoor de toekomst onzeker is en voorspellingen onbetrouwbaarder worden. Wie durft dan te garanderen dat een systeem ook over vijf jaar, of zelfs tien jaar, nog steeds voldoet? De kunst is om te achterhalen hoever u wel vooruit kunt kijken.

Stem de terugverdientijd daarop af.

Ontwerpers van automatische opslag- en orderverzamelssystemen spelen hierop in door hun oplossingen flexibel en schaalbaar te maken. U start met een systeem dat is berekend op de capaciteit die u de eerstvolgende jaren nodig heeft. Als uw assortiment groeit of het aantal orders toeneemt, breidt u met deze systemen relatief eenvoudig en goedkoop de opslagcapaciteit of de verwerkingscapaciteit uit. Kortom: deze systemen groeien met uw bedrijf mee.



1

2

3

4

5

6

Keuzes maken in magazijn automatisering.

U ziet het, automatiseren van een magazijn kan op verschillende manieren en in verschillende gradaties. Duidelijk is dat één opslag- en orderverzamelstelsel zelden toereikend is voor de hele operatie. De meeste bedrijven kiezen voor een combinatie van manuele, semi-automatische en/of automatische systemen. Cruciaal in dat geval is een WMS dat de hele operatie integraal plant en aanstuurt, zodat de systemen als één geïntegreerde machine samenwerken.

Aandachtspunt is de levensduur en de gewenste terugverdientijd van de systemen. Het moment waarop een automatisch opslag- en orderverzamelstelsel is afgeschreven, ligt voor sommige bedrijven ver achter de horizon. Als dat ook voor uw bedrijf geldt, moet u genoeg nemen met systemen met een kortere terugverdientijd. Of u kiest voor een flexibel en schaalbaar systeem.



1

2

3

4

5

6

De eerste vraag: is uw magazijn toe aan automatisering?

Vraagt u zich nu af of het zinvol is uw magazijn (verder) te gaan automatiseren? Dat ligt eraan. Functioneert uw magazijn goed, dan zijn er vaak toch goede redenen om te automatiseren. Signaleert u knelpunten, dan kan automatisering in veel gevallen een oplossing bieden. Goed doordachte automatisering biedt bovendien allerlei interessante strategische voordelen.

Gratis Whitepaper – 'Wel of niet uw magazijn automatiseren?'

In ons whitepaper 'Wel of niet uw magazijn automatiseren' leest u wat magazijnautomatisering u kan opleveren. We geven duidelijk inzicht in voor- en nadelen. Bovendien krijgt u praktische tips en overwegingen om mee te nemen in uw besluitvorming.



1

2

3

4

5

6

Jungheinrich Intralogistic Solutions

Jungheinrich Intralogistic Solutions is de divisie van Jungheinrich die verantwoordelijk is voor het ontwerp, de verkoop en de realisatie van magazijn-inrichtingsprojecten. Jungheinrich behoort tot de grootste leveranciers van intralogistieke oplossingen ter wereld. Wij zijn gespecialiseerd in het inrichten en optimaliseren van de logistiek in magazijnen en distributiecentra; vanaf de plaatsing van magazijnstellingen tot en met magazijnsoftware, magazijn automatisering en robotisering.

Wij bieden u niet alleen een breed spectrum aan magazijn- en transportsystemen, maar hebben bovenal alle expertise in huis. Zo analyseren we bestaande processen, leggen we potentialen bloot en ontwikkelen we geoptimaliseerde strategieën. Ook voor uw toekomstige eisen. En dat allemaal op basis van uw individuele behoeften.

Wilt u meer weten?

Neem contact met ons op voor een vrijblijvende afspraak:
bel 0172 44 67 89 of ga naar www.automatisering.jungheinrich.nl





Certificaat volgens ISO 9001
Certificaat-nummer 650141
Jungheinrich Nederland BV

© Jungheinrich 2016

Een uitgave van Jungheinrich Intralogistic Solutions.

Jungheinrich Nederland BV

Jungheinrich Intralogistic Solutions

H.A. Lorentzweg 3

Postbus 231

2400 AE Alphen aan den Rijn

Telefoon 0172 44 67 89

info@jungheinrich.nl

www.jungheinrich.nl


JUNGHEINRICH
Machines. Ideas. Solutions.