



Entresolvloeren

Systemen die de bruikbare oppervlakte van magazijnen en ruimtes vergroten door er een of meer extra verdiepingen aan toe te voegen



Een intelligente en goedkope oplossing om de hoogte van het magazijn te benutten

De mezzanines of entresolvloeren van Mecalux zijn stalen structuren die uit steunbalken, secundaire balken en zuilen bestaan waarmee op een afstand boven de vloer van een magazijn of lokaal een nieuwe oppervlakte kan worden gecreëerd. Zo kan er snel en goedkoop een extra ruimte worden gecreëerd voor opslag, werkplaatsen, kantoren enz.

Aangezien grond een steeds schaarser en duurder goed wordt, vooral in stedelijke gebieden, bieden entresolvloeren een rendabele en veelzijdige oplossing voor bedrijven die hun opslagruimte moeten vergroten zonder dat dit hun winst- en verliesrekening negatief mag beïnvloeden, of wanneer een uitbreiding van het magazijn niet mogelijk is wegens ruimtegebrek.

Naast de dragende structuur bestaan entresolvloeren uit de vloer van de nieuw gecreëerde oppervlakte, relingen, toegangstrappen en eventuele toegangsdeuren tot de goederen. Mecalux beschikt over een grote variëteit aan afmetingen en afwerkingen die aan elke behoefte kunnen worden aangepast, zowel qua draagcapaciteit als qua ruimteverdeling.

Een tussenverdieping installeren om uw opslagoppervlakte te verdubbelen of te verdriedubbelen is een optimale oplossing die een ruimteprobleem voor een minimale kostprijs oplost.



De toepassingsmogelijkheden van entresolvoeren zijn eindeloos. Zowel de variëteit in afmetingen als de verschillende constructiesystemen, accessoires en afwerkingen maken gepersonaliseerde projecten mogelijk die aangepast zijn aan de beschikbare ruimte en de vereisten van elke klant.

De belangrijkste voordelen

De meest rendabele wijze om de hoogte van uw magazijn optimaal te benutten

Ruimtebesparend

De mogelijkheid om een of meerdere verdiepingen aan uw magazijn toe te voegen, kan uw bruikbare oppervlakte verdubbelen of zelfs verdriedubbelen.

1

- De verschillende constructiesystemen **maken het mogelijk structuren op te richten met grote afstanden tussen de zuilen** en met een open ruimte op de verdieping die de capaciteit van het magazijn vergroot en tegelijkertijd de manoeuvreerbaarheid van de goederenbehandelingsuitrusting verbetert.
- In magazijnen met complexe eigenschappen kan de ingenieursafdeling van Mecalux **projecten op maat uitwerken** die perfect aan de beschikbare ruimte zijn aangepast. Er wordt een oplossing gezocht voor alle mogelijke obstakels zodat heel de oppervlakte wordt benut.

Kostenbesparend

De kosten per vierkante meter van een entresolvloer liggen aanzienlijk lager dan wat een uitbreiding van het magazijn zou kosten.

2

- Er is geen fundering nodig, alles is **volledig demonteerbaar en herbruikbaar** en het is mogelijk om de structuur, de afmetingen en de plaatsing te wijzigen waarbij alle onderdelen kunnen worden hergebruikt.
- Aanbouw is niet meer nodig **aangezien het mogelijk is twee of drie gedifferentieerde zones in eenzelfde magazijn te bouwen**; de benedenverdieping kan bijvoorbeeld gewijd worden aan picking en de bovenverdiepingen aan de opslag van pallets of dozen.
- De **montage verloopt snel, gemakkelijk en genereert geen vuil**, waardoor de activiteiten van het bedrijf niet onderbroken hoeven te worden.





3

Veelzijdigheid

De diversiteit aan eigenschappen, afmetingen, soorten vloeren en afwerkingen maakt van de entresolvloeren van Mecalux een systeem dat geschikt is voor heel uiteenlopende toepassingen in fabrieken, magazijnen, bedrijfshallen, werkplaatsen enz.

- Er bestaan **drie soorten constructiesystemen** waarmee een antwoord kan worden gegeven op elke behoefte, zowel qua draagcapaciteit als qua ruimteverdeling.
- Ze worden aangevuld met **verschillende stellingssystemen**.
- Ze kunnen **gecombineerd worden met hoogwerkers of goederenliften** om de toegang tot de goederen op de verschillende verdiepingen te vergemakkelijken.

4

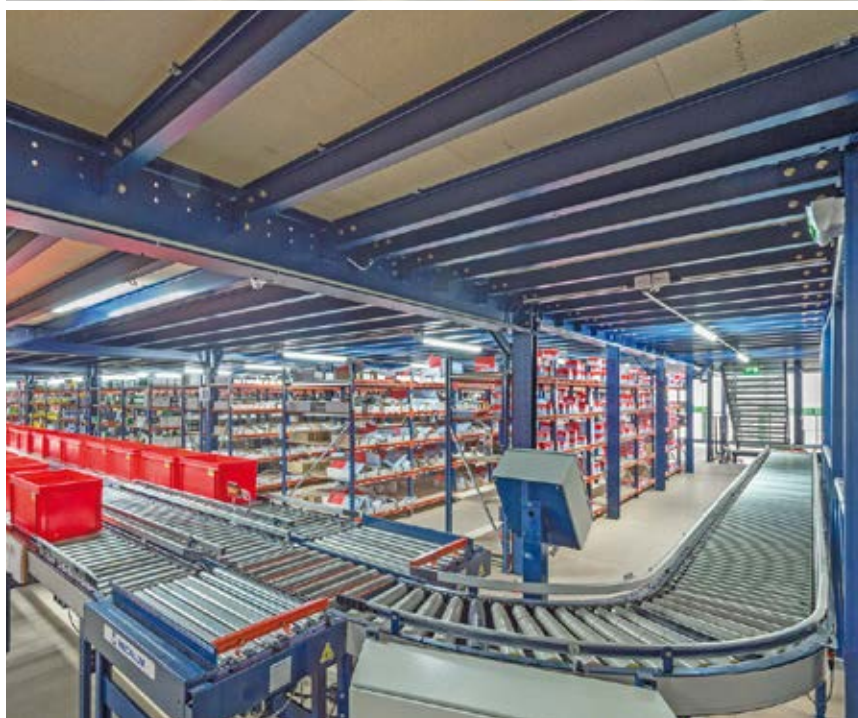
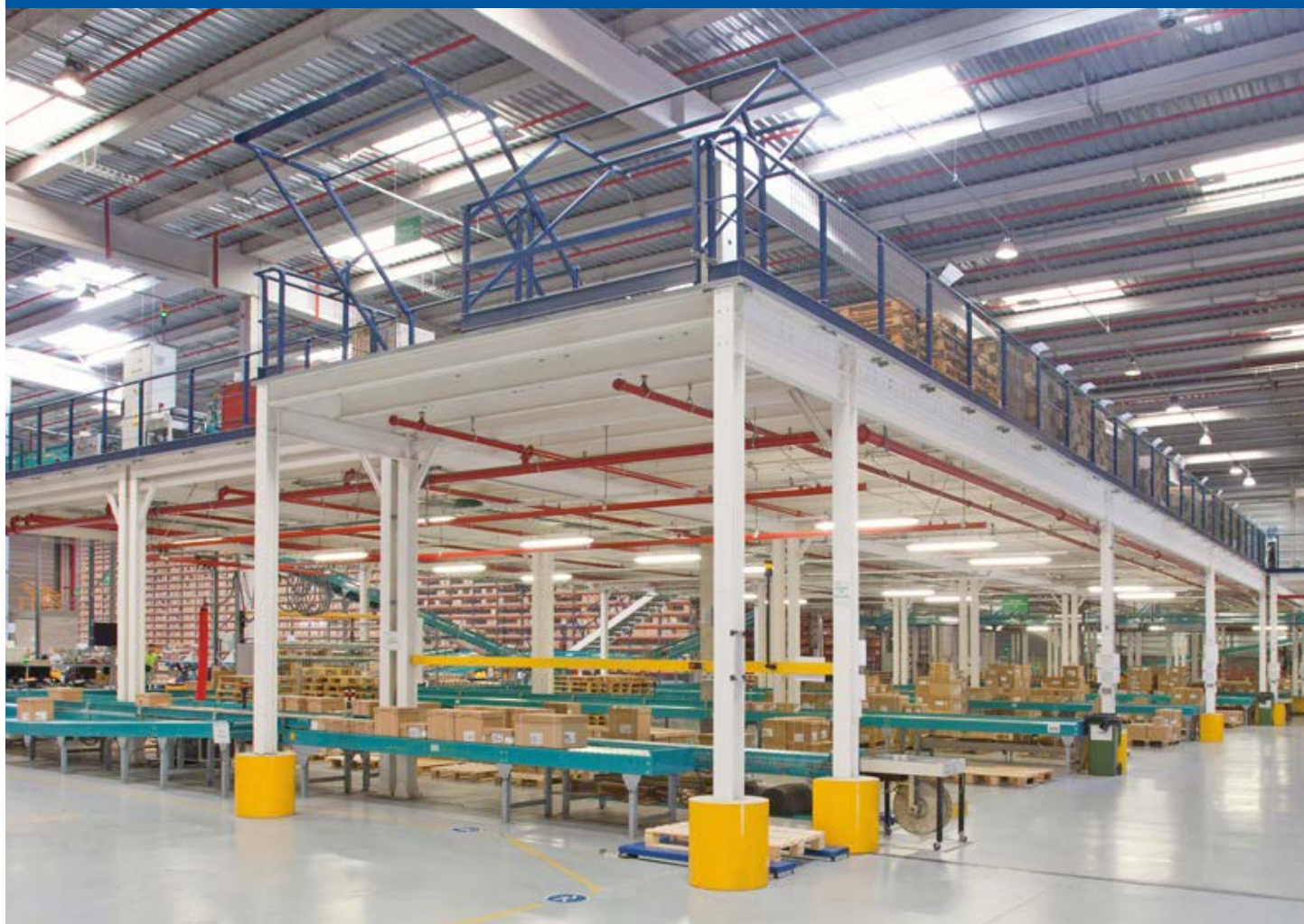
Veiligheid

De entresolvloeren van Mecalux voldoen aan de normen die in verschillende delen van de wereld van toepassing zijn op dit soort constructies.

- Om **een maximale degelijkheid en stabiliteit van de structuur te waarborgen**, gebruikt Mecalux een informaticaprogramma dat de indeling maakt en de optimale eigenschappen van de verschillende onderdelen van de entresolvloer berekent aan de hand van relevante factoren, zoals:
 - . Gebruiksbelasting kg/m² (door de klant gevraagde belasting).
 - . Soort vloer.
 - . Hoogte van de entresolvloer.
 - . Uitstekende delen van draagbalken en secundaire balken.
 - . Gaten/aangrenzende obstakels.
 - . Dynamische lasten (palletwagens enz.).
 - . Eigenschappen van de ruimte en aanvullende specificaties van de klant.
- Bij alle projecten worden de **rekennormen, veiligheidscoëfficiënten en toegestane vervormingen nageleefd**. Voor de berekening van de structuur waar de entresolvloeren uit bestaan, worden bijvoorbeeld de aanwijzingen van de Europese norm Eurocode 3 en de norm van de Spaanse bouwwetgeving in beschouwing genomen.
- De **opslagstructuur of entresolvloer wordt in drie dimensies (3D) berekend** met behulp van het eindige elementenprogramma waarbij er steeds een tweede-orde berekening wordt toegepast om rekening te houden met de invloed van de vervorming van de structuur. Mecalux werkt tegelijkertijd ook samen met externe laboratoria om de verbindingen tussen verschillende onderdelen te testen.
- **Brandbescherming**: al naargelang het gebruik van de entresolvloeren, het gebruikte constructiesysteem en de nationale en lokale normen, kunnen de structuren tegen brand worden beschermd met brandvertragende verf die de opwarming van de structuur vertraagt.
- Mecalux volgt een **grondig veiligheidsprotocol** bij de montage om arbeidsongevallen te vermijden.

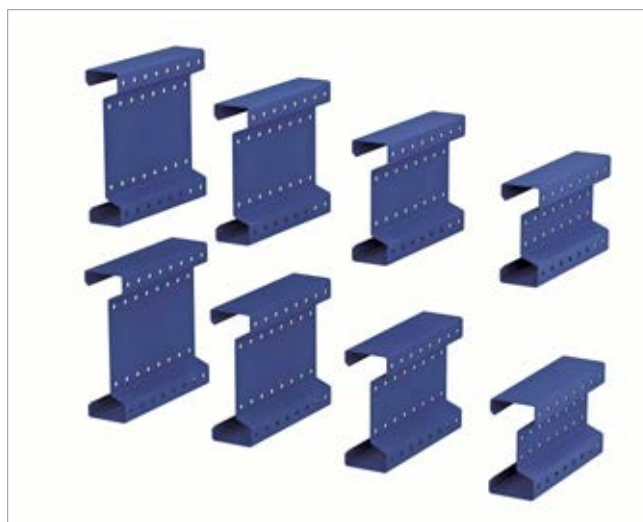
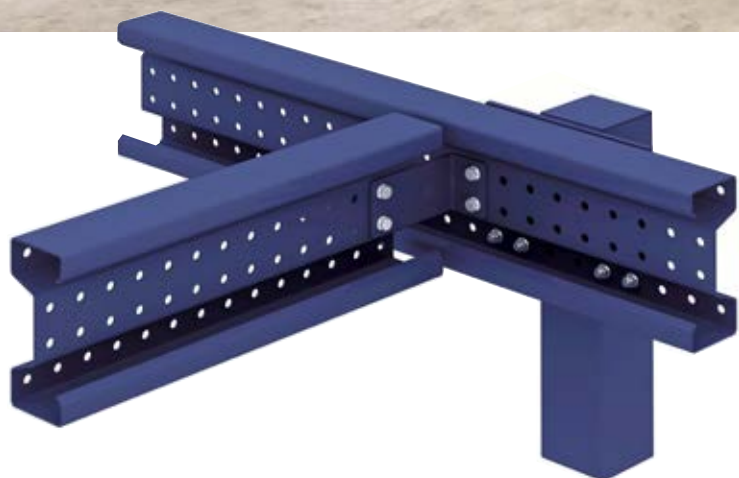
Constructiesystemen

Drie constructiesystemen voor elk soort belasting en gebruik



Om in elke situatie de perfecte oplossing te kunnen bieden, beschikt Mecalux over drie constructiesystemen voor entresolvloeren. Afhankelijk van de belasting, de afstanden tussen de zuilen en het beoogde gebruik wordt een geschikt systeem gekozen.

Bij het ontwerpen van een entresolvloer moet er bij alle constructiesystemen rekening worden gehouden met de bijzondere vereisten van elk project zoals de toegangen, de manier van werken, het product, de zone voor laden en lossen, de goederenbehandelingsuitrusting of het soort vloer (bijvoorbeeld asfalt, keramiek of terrazzo zijn niet geschikt om de belasting van de stutbalken op te vangen).



Verschillende diktes voor de Sigma-profielen

1

Sigma-systeem

Dit soort entresolvloeren bestaan uit koudgewalste profielen. Zowel de zuilen als de draagbalken met Sigma-profielen zijn beschikbaar in verschillende hoogtes, lengtes, diktes, boordiameters enz. waardoor er tal van combinaties mogelijk zijn.

De koudgewalste Sigma-profielen kunnen dienstdoen als draagbalken of secundaire balken die op de draagbalken rusten. De standaardlengte ligt tussen 1000 en 12000 mm in intervallen van 250 mm, met een hoogte van 240 tot 400 mm en een breedte tussen 100 en 120 mm.

Met dit systeem kunnen er onder de entresolvloer open ruimtes worden gecreëerd, aangezien de zuilen zeer stevig zijn en daardoor op grote afstand van elkaar kunnen worden geplaatst.



Boorgaten voor aanvullende onderdelen

De Sigma-profielen hebben boorgaten waarmee er aan de balken gemakkelijk andere elementen kunnen worden bevestigd zoals elektrische rails, luchttransportbanden, hulpstructuren, werkaccessoires enz. Deze aanvullende elementen dienen in beschouwing te worden genomen voor de berekening bij het ontwerpen van de installatie.



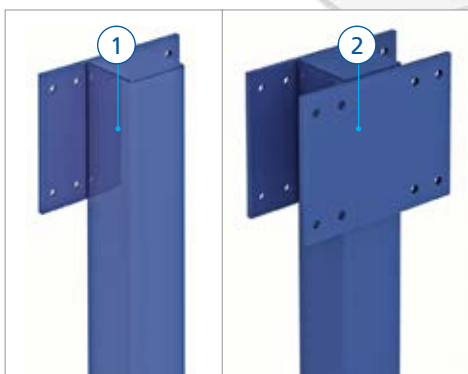
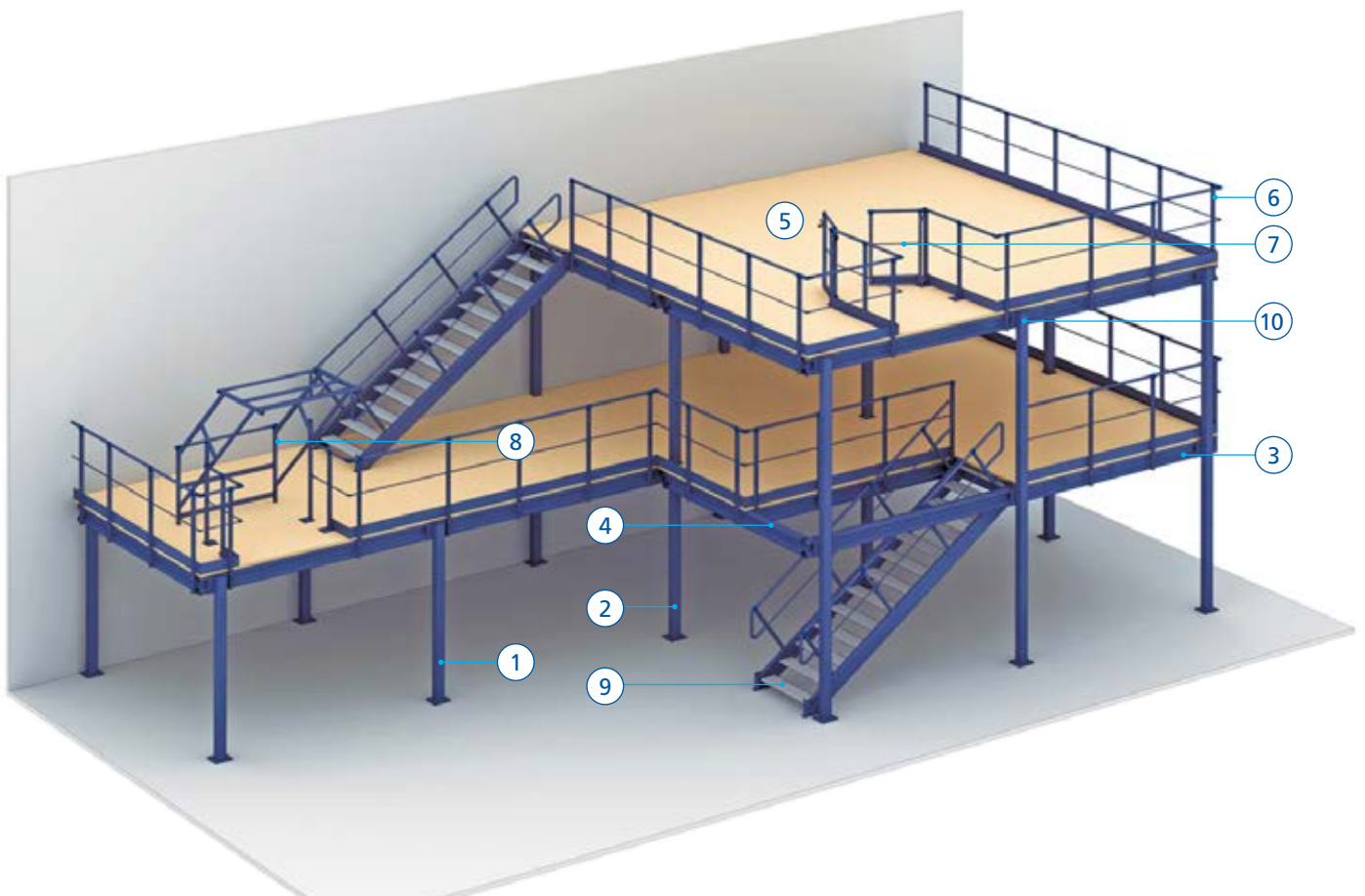
Veiligheidsleuning



Scharnierende reling

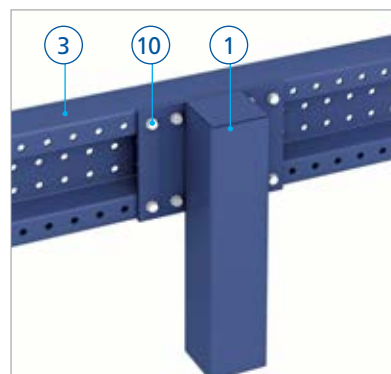


Kantelende reling



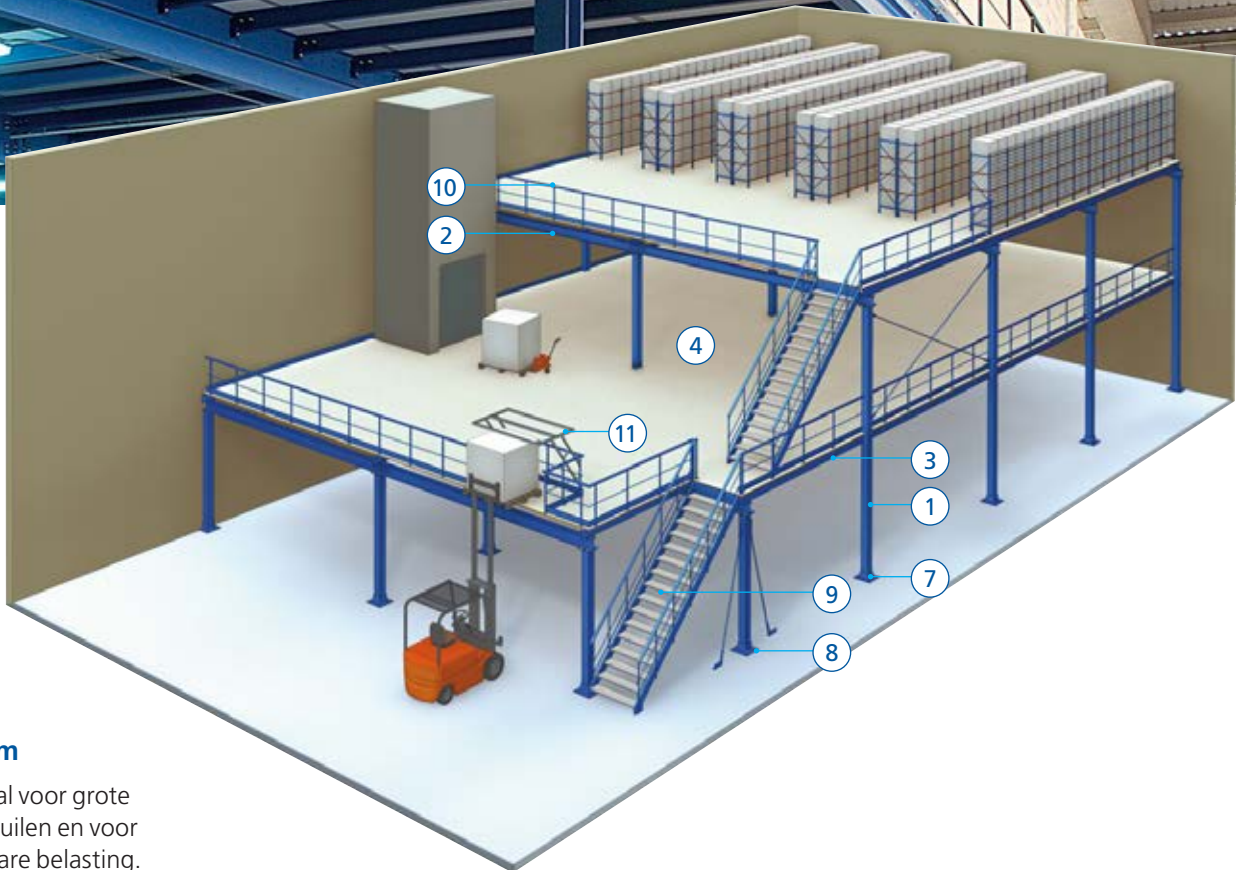
Enkele zuil

Dubbele zuil



Basisonderdelen

1. Enkele zuil
2. Dubbele zuil
3. Draagbalk
4. Secundaire balk
5. Verdieping
6. Veiligheidsleuning
7. Scharnierende reling
8. Kantelende reling
9. Trap
10. Vasthechting



2

GL 2000 System

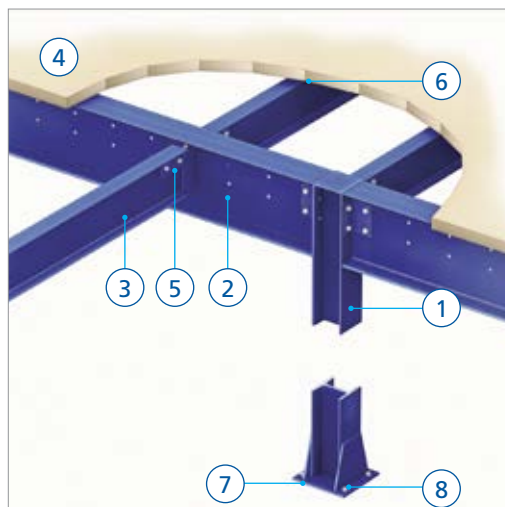
Dit systeem is ideaal voor grote afstanden tussen zuilen en voor gemiddelde en zware belasting.

Het wordt gebouwd met warmgewalste, genormaliseerde IPE-profielen (doorsnede in de vorm van een dubbele T met parallelle zijden).

De secundaire balken worden tussen de draagbalken ingebed en aan elkaar vastgemaakt via verbindingen die met schroeven in de kern van de balken zelf worden vastgedraaid.

De zuilen zijn HEA-profielen (doorsnede in H-vorm) en de vleugels hebben bovenaan boorgaten zodat de balken via laterale verbindingen kunnen worden bevestigd.

Ze kunnen optioneel worden geleverd met brandwerende verf om ze te beschermen tegen brand.



Basisonderdelen

1. Zuil
2. Draagbalk
3. Secundaire balk
4. Verdieping
5. Hoek bevestiging balk
6. Flens bevestiging vloer
7. Onderlegplaten
8. Verankeringen
9. Trap
10. Leuning
11. Kantelende reling

Met dit constructiesysteem kunnen er verschillende verdiepingen boven elkaar worden gebouwd.



3

Gecombineerd systeem

Wanneer het nodig is om structuren met grote afmetingen te bouwen, kunnen de twee voorgaande systemen worden gecombineerd.

Er zijn vele combinatie-opties, hoewel de meest gebruikelijke methode is om draagbalken te

gebruiken met warmgewalste IPE-profielen, met dubbele T-vorm, vastgemaakt aan secundaire balken met Sigma-profielen.

Men gebruikt ook dikwijls zuilen uit warmgewalste HEA-profielen, met H-vorm.



Soorten vloeren

Verschillende opties voor een perfecte afwerking in overeenstemming met de omgeving en het gebruik

Er bestaan diverse soorten vloeren die aangepast zijn aan de verschillende behoeften inzake belasting, het soort werk, de circulatie van heftrucks, de vereisten inzake ventilatie enz. Ze bestaan uit stukken in standaardafmetingen en afwerkingen die via flenzen en schroeven aan de secundaire en/of draagbalken bevestigd worden.



Houten vloeren



Vloeren van spaanplaat



Deze vloeren bestaan uit spaanplaten van 30 mm dik die aan elkaar worden vastgemaakt via pen- en gatverbindingen of zwaluwstaartverbindingen. Als de platen eenmaal gelegd zijn, vertoont de vloer een vlak oppervlak zonder oppervlakte-afwerking. Als variant hebben we ook brandwerende platen, behandeld met een brandwerend middel, met classificatie M1.

Vloeren van gemelamineerd spaanplaat MA/ML



Deze bestaan uit spaanplaten van 30 mm dik die aan elkaar worden bevestigd via zwaluwstaartverbindingen waardoor ze snel kunnen worden geplaatst en de naden perfect aansluiten zonder extra verbindingstukken. Beide kanten hebben een melamine-afwerking, wit onderaan en zwart met ruw oppervlak bovenaan met antislip- en antislijtage-eigenschappen. De onderkant is wit voor meer licht in en een esthetischer aanzicht van de onderste zone.

Houten vloer met metaalplaat



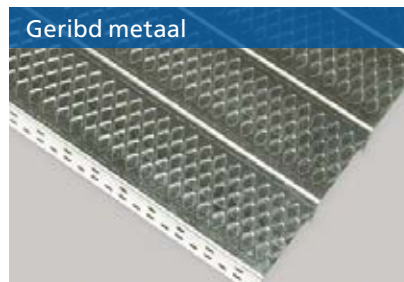
De vloer van houten spaanplaat kan bedekt worden met een gegalvaniseerde plaat van 1,5 mm dik als er op de entresolvloer een palletwagen of zware wagen gaat rijden en men slijtage van de spaanplaat wil vermijden. Het vermindert ook het geluid van de verplaatsing.



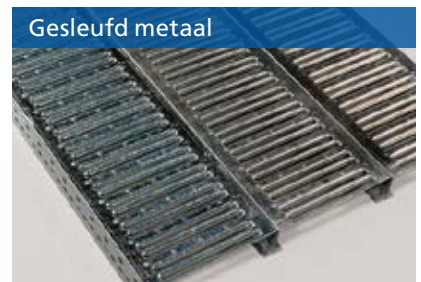
Metalen vloeren

De metalen vloeren worden uit gegalvaniseerd metaal gemaakt en hebben een grote draagkracht.

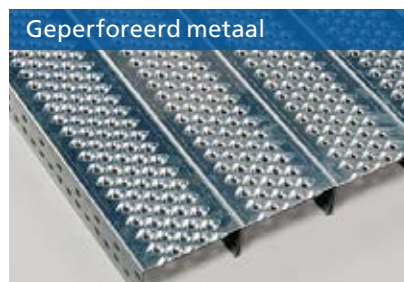
De verschillende modellen beschikken over een minder of meer geribd of geperforeerd oppervlak al naargelang de ventilatie- of waterdoorlatingsvereisten als er brandbeveiligingssystemen worden geïnstalleerd.



Geribd metaal



Gesleufd metaal



Geperforeerd metaal



Metalen roosters

Leuningen en trappen

Onmisbare accessoires voor de veiligheid en toegankelijkheid van de entresolvloeren

Leuningen

Als beschermings- en beveiligingselement voor het personeel dat in de installatie werkt, is het verplicht om leuningen te installeren over de volledige rand van de tussenverdieping die niet aan een muur grenst.

De hoofdonderdelen ervan zijn: de leuning zelf, de verticale steunbalken (met een maximale onderlinge afstand tussen 1100 en 1500 mm naargelang het constructiesysteem), de tussenliggende buizen en de plint (om de val van voorwerpen te vermijden).

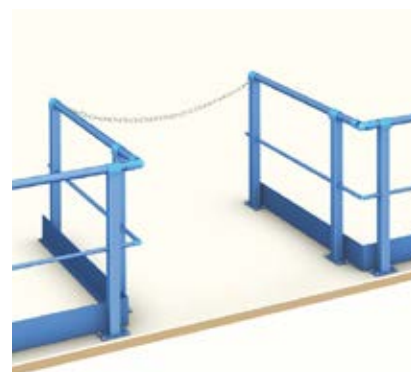
Accessoires

Op sommige entresolvloeren kan een zone voor de toegang van pallets nodig zijn. Hiervoor worden er openingen gemaakt in de leuningen waar men een van de beschikbare deurmodellen plaatst:



Scharnierende deur

Deze opent naar binnen om het lossen van de koopwaar van buitenaf te vergemakkelijken. De deur beschikt over een onderste stootbuffer en een bovenste sluitbalk die manueel wordt bediend om de deur veilig te sluiten. Er kunnen twee deuren gemonteerd worden voor een toegangsbreedte van 1500 mm, of een enkele deur voor een toegang van 750 mm.



Schuifdeur

Parallel aan de installatie schuift men deze handmatig naar één kant en maakt men zo de doorgang vrij tussen de twee palen van de leuning. Dit vergemakkelijkt het lossen van de koopwaar op de entresolvloer vanaf de benedenverdieping, doorgaans met mechanische apparatuur.

Kantelende deur

Dit soort deur biedt maximale veiligheid voor de werknemers tijdens de los- en laadverrichtingen van pallets: om toegang te krijgen tot de koopwaar moet de tegenovergestelde kant van de leuning omlaag worden gehaald, zodat de opening op elk ogenblik beschermd is. Afhankelijk van het bereik van de deur en de locatie van de pallet, kan de hoogte van de te verplaatsen lading variëren.

Veiligheidszone

Deze bestaat uit de reling zelf. Er wordt een ruimte gecreëerd voor het lossen van goederen wanneer er een laad- en losruimte vereist is. Het aantal beschermingskettingen dat moet worden geplaatst en de scheiding ertussen hangen af van de normen die in het betreffende land van kracht zijn.



Trappen

De voorgemonteerde trappen van Mecalux zijn gemakkelijk te plaatsen, stevig, aanpasbaar aan verschillende hoogten en voldoen aan de internationale bouwnormen. Ze worden meestal geïnstalleerd met 8, 10, 12 of 15 treden, afhankelijk van de hoogte die ze moeten overbruggen. Vanaf 15 treden moeten er verschillende stukken worden geïnstalleerd met tussenliggende overlopen.

De meest aangepaste trap voor elke situatie wordt gekozen op basis van het aantal treden, de breedte van de trap (de standaardafmetingen zijn 800 en 1000 mm) en het aantal leuningen, 1 of 2, afhankelijk van de locatie van de trap).

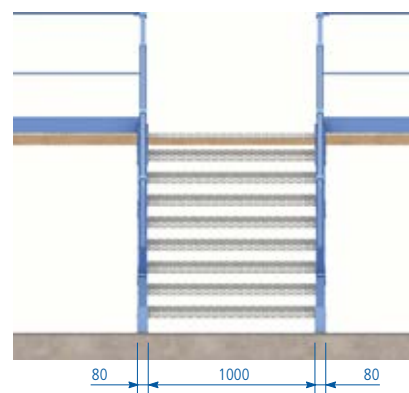
Afhankelijk van de verdeling van de verdieping en de beschikbare ruimte, kunnen de trappen verschillende configuraties aannemen.

Tussenliggende overlopen

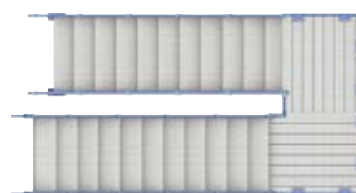
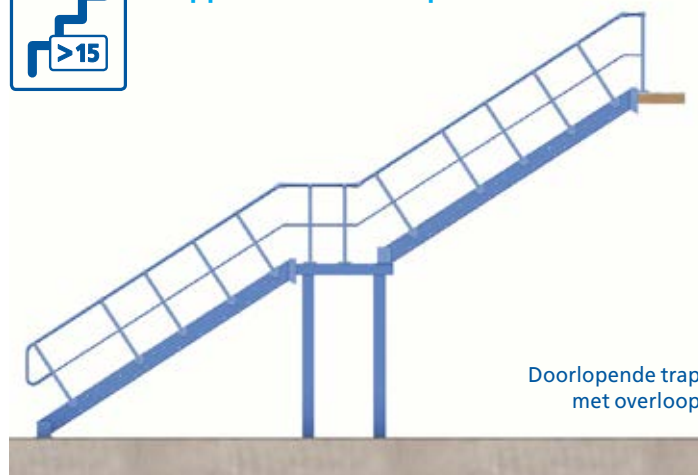
- De trapdelen behouden dezelfde richting (doorlopende trap).
- De trapdelen vormen een hoek van 90°.
- De trapdelen draaien 180°.



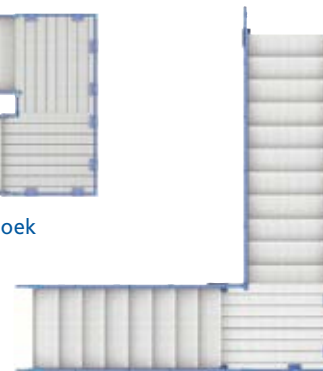
Trappen zonder overloop



Trappen met overloop



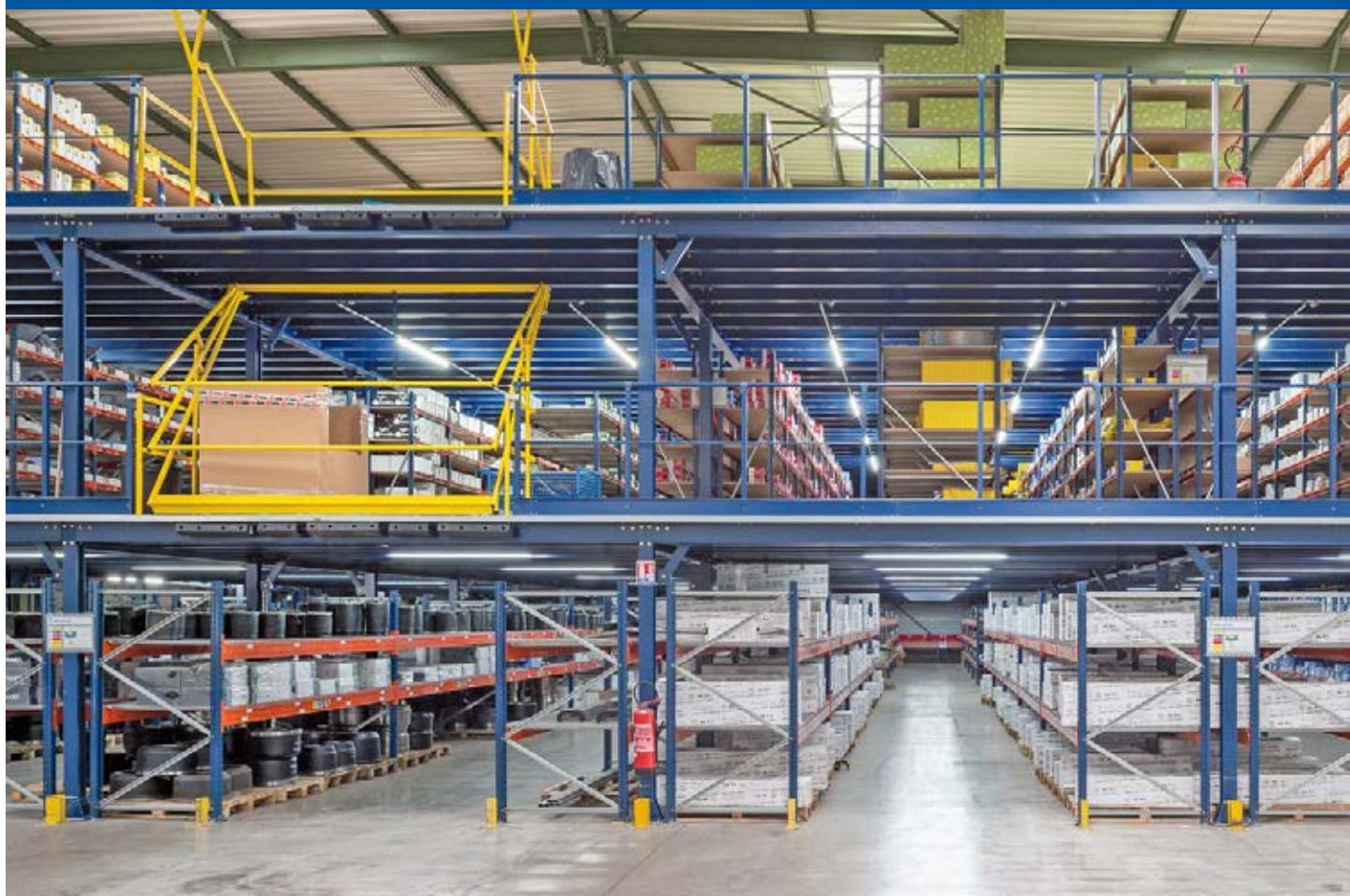
Trap met overloop met hoek van 180°



Trap met overloop met hoek van 90°

Toepassingen

Nieuw leven in de hoogte



Met de installatie van een tussenverdieping of entresolvloer heeft u bijkomende ruimte voor allerlei toepassingen: werkruimtes, montage van onderdelen, zones voor de voorbereiding van bestellingen of opslag, of zelfs kantoren. We lichten enkele toepassingen toe:



Entresolvloer voor een groot aantal artikelnummers en vele verschillende afmetingen

In dit voorbeeld zijn er twee niveaus entresolvloeren om producten met beperkt verbruik te bewaren. Alle verdiepingen staan met elkaar in verbinding via een ononderbroken en automatisch transportsysteem waarmee de operators de bestellingen per zone kunnen voorbereiden.

In het magazijn worden stellingen geïnstalleerd met verschillende afmetingen en indelingen per verdieping. De benedenverdieping is bedoeld voor producten met een groter volume met een rechtstreekse voorbereiding, terwijl de eerste en tweede verdieping een gelijksoortige indeling hebben en producten met identieke afmetingen bevatten.



Zone voor het ontvangen en voorbereiden van bestellingen

De entresolvloer van de bovenste afbeelding is verbonden met een pickingmagazijn met gangen als zone voor de ontvangst en voorbereiding van bestellingen. Tegen de tussenverdiepingen is een lift geïnstalleerd om de goederen tussen de verschillende verdiepingen te verplaatsen.



Opslag van producten in verschillende formaten

In dit voorbeeld wordt de hoogte benut om op de vloer dozen van verschillende formaten te plaatsen, terwijl de onderste ruimte uitgerust wordt met draagarmstellingen voor het opslaan van lange voorwerpen.



Entresolvloeren met railsystemen voor het ophangen van kledingstukken

Beide entresolvloeren, in dit geval van verschillende niveaus, zijn gereserveerd als classificatie- en opslagzone voor hangkleding. De structuur zelf ondersteunt bovendien de rolelementen van de wagentjes met kledingstukken.



Werkplaatsmagazijn

In deze toepassing wordt het onderste deel gebruikt als montagezone voor elektriciteitskasten en het bovenste deel als opslagruimte voor de onderdelen ervan.

Aparte werkruimte

Een heel gebruikelijke toepassing is om het onderste deel als werkplaats te gebruiken en het bovenste deel voor de montage van producten, afgeschermd door aluminium wanden en valse plafonds voor het dempen van het geluid. De wanden kunnen ook gebruikt worden om een beperkte toegang te creëren tot de opslag van waardevolle producten.



Combinatie van transportbandencircuit en opslagzone

Op de entresol van de bovenste afbeelding is een werkzone ingericht voor de bereiding van bestellingen die gevoed wordt door een transportbandencircuit voor dozen. Dit circuit verbindt deze verdieping met de benedenverdieping waar deze bestellingen worden gesorteerd.

Het geïnstalleerde brandbeveiligingssysteem valt meteen op. Dit bestaat uit een structuur van buizen en aftakkingen die aan de draagbalken van de entresolvloer zijn vastgemaakt. De geverfde delen zijn ook behandeld met brandwerende verf als aanvullende brandbeveiligingsmaatregel.



Kantoren

Tussenverdieping met kantoren voor controle- en beheerzone in een fabriek.



e-mail: info@mecalux.nl - mecalux.nl

MECALUX NEDERLAND B.V.

Tel. +31 208 08 30 96

Herikerbergweg 282

1101 CT Amsterdam

Mecalux is actief in meer dan 70 landen wereldwijd

vertegenwoordigd in: Argentinië - België - Brazilië - Canada - Chili - Colombië - Duitsland - Frankrijk - Groot-Brittannië
Italië - Mexico - Nederland - Peru - Polen - Portugal - Slowakije - Spanje - Tsjechische Republiek - Turkije - Uruguay - US

