

# Ryggraden i den interne logistikken

Reolsystemer og lagerutstyr

**JUNGHEINRICH**  
Machines. Ideas. Solutions.



# Innhold

## **Pallelagring, statisk**

Småvarereol .....	6–7
Pallereol, bredgang .....	8–9
Pallereol, smalgang .....	10–11
Kransilo .....	12–13
Dypstablingsreol .....	14–15

## **Pallelagring, dynamisk**

Gjennomløpsreol .....	16–17
Innskyvingsreol .....	18–19
Shuttle-kompaktlager .....	20–21
Mobil reol .....	22–23

## **Småvarelaging, statisk**

Plukkereol .....	24–25
Plukkmesanin .....	26–27
Automatisk småvarelager .....	28–29

## **Dynamisk småvarelaging**

Flyttbar plukkereol .....	30–31
Gjennomløpsreol .....	32–33
PRK paternosterheis .....	34–35
LRK heismodul .....	36–37

## **Lagring av langt gods og mesaniner**

Grenreol .....	38–39
Stålmesanin .....	40–41

<b>Reoltilbehør</b> .....	42–43
---------------------------	-------

<b>Reolkontroll</b> .....	44–47
---------------------------	-------

<b>Truckoversikt</b> .....	48–49
----------------------------	-------

<b>Fakta om investeringsbeslutninger</b> .....	50–51
--	-------



# Er du på utkikk etter den komplette løsningen?

## Vi kan tilby deg det!

Reoler er mye mer enn bare stål og jern. Reoler er nøkkelene til en optimal omløpshastighet. Bare når man dimensjonerer et reolsystem ut fra behovet, oppnår man en effektiv og total materialflyt. Vi har løsningen for deg: Reolsystemer, mekaniskkonstruksjoner, selvbærende lagre (siloeer) og kompatible lagerstyringssystemer – vårt Jungheinrich WMS. For lagring av paller, beholdere og hyller. For kartonger eller langt gods. Og du får hele løsningen fra oss: Et enhetlig planlagt lager, reoler og trucker samt kran-systemer som arbeider hånd i hånd med logistikksystemet. Fra grovplanleggingen via prosjektering til overlevering av nøklene. Fra rådgivning, via skreddersydd finansiering til et av de best utbygde servicenettnettverkene i Europa.

### Din bruk er vår erfaring

Som en av de ledende gaffeltruckprodusentene kjenner vi utfordringene forbundet med reolsystemer som er betjent av trucker. Ved utvikling av våre reolsystemer har vi brukt vår erfaring fra planlegging, prosjektering, gjennomføring og igangsetting av flere tusen lagre.

### Alltid gode råd

Våre fagrådgivere vet hvilke behov som må oppfylles for at gaffeltrucker og reoler skal fungere perfekt sammen. Uavhengig av om jobbsykluser utføres med ledehendelstyrte trucker, trucker med sete i kjøreretning, skyvemast- eller smalgangstrucker, vi tilbyr en komplett pakkedesign for truck- og reolsystem!



# Du kjenner oppgaven

## Vi har løsningen

### Pallelagring, statisk

- 1 Småvarereol
- 2 Pallereol, bredgang
- 3 Pallereol, smalgang
- 4 Kransilo
- 5 Dypstablingsreol

### Pallelagring, dynamisk

- 6 Gjennomløpsreol
- 7 Innskyvingsreol
- 8 Shuttle-kompaktlager
- 9 Mobil reol



### Småvarelagring, statisk

- 10 Plukkereol
- 11 Plukkmesanin
- 12 Automatisk småvarelager

### Dynamisk småvarelagring

- 13 Flyttbar plukkereol

- 14 Gjennomløpsereol

- 15 PRK paternosterheis

- 16 LRK heismodul

### Lagring av langt gods og mesaniner

- 17 Grenereol

- 18 Stålmesanin



# Småvarereol

## Optimal lagerutnyttelse, spesielt for gitterbokser

### Egenskaper

Småvarereoler har én lasteenhet per hylle mellom to reolstiger på hvert nivå. Vinkelprofiler som er plassert i dybderetning overtar fagfunksjonen – ved bortfall av bærejern oppstår ekstra plass.

### Bruk

Enlassystemer egner seg spesielt godt til lagring av sortimenter med store mengder av hver artikkel og tungt gods. Lasteenhetene har en gripevennlig plassering og gjør at småvarereolene har sin fordel når det skal plukkes direkte fra pallen, eller fra gitterboksen.

### Betjening

Våre småvarereoler kan betjenes manuelt eller automatisk, enten av trucker eller kransystemer. Takket være tverrgående bærejern utføres stabling effektivt og sikkert. Direkte tilgang til alle lastenheter og sikker stabling også i store høyder er fordelene sammenlignet med blokkstabling.

### Fordeler

- Direkte tilgang til alle artikler
- Kan leveres for manuell/automatisk reolbetjening
- Fri lagerplasstilordning
- Brukervennlig plukking
- Først inn først ut (FiFo-metode)







# Pallereol, bredgang

## Klassikeren blant reolsystemer

### Egenskaper

Pallereoler for kjøregang er de mest brukte reolsystemene. I motsetning til småvarereoler har disse plass til flere paller på hvert nivå mellom to reolstiger. I standardutførelse kan de nå høyder fra åtte til ti meter, og de kan i tillegg utvides til høyreoler på tolv meter og opptil 45 meter ved automatisk betjening. Takket være de ekstra tverrgående bærejernene kan paller og andre lastbærere lagres på tvers ved behov.

### Bruk

Pallereoler egner seg godt til store mengder artikler, hovedsakelig på pall. Sammenlignet med blokkstabling har pallereoler i kjøregangen den fordel at varene kan lagres uten å utsettes for trykk, og at man får direkte tilgang til alle paller. Den enkle justeringen av bærejernene sørger for optimal utnyttelse av lageret. Lagring i dobbel dybde er mulig.

### Betjening

Innsetting i reolene skjer ved hjelp av trucker eller kran. Ved å bruke smalgangstrucker kan også kortsiderte paller settes inn/hentes ut. Gangbredden kan da reduseres til 1400 mm (se smalgang, side 10).

### Fordeler

- Direkte tilgang til alle artikler
- Kan leveres for manuell og automatisk reolbetjening
- Fri lagerplasstilordning
- Først inn først ut (FiFo-metode)





52

53

54

H9

19

JUNGHEINRICH

JUNGHEINRICH

JUNGHEINRICH

# Pallereol, smalgang

## Mer kraft på mindre plass

### Bruk

Smalgangssystemene er «kjempene» blant pallereolene. De har alle egenskapene til pallereoler med kjøregang (se side 8) i høyder over ti meter, og de står fritt i hallen. Det beskjedne plassbehovet for arbeidsgangene og de ekstremt høye løftehøydene kjennetegner disse reolene. Særlig ved flater som har begrenset tilgang og behov for høyere omløpshastighet sammenlignet med pallereoler, er smalgangssystemer godt egnet.

### Betjening

Til betjening brukes skinnførte eller induktivstyrte halvautomatiske eller helautomatiske smalgangstrucker. Alternativt kan disse betjenes med kransystemer.

### Fordeler

- Svært god lagerutnyttelse
- Høy omløpshastighet
- Mindre arbeidsgangbredder
- Trinnsvis oppgraderingsmuligheter til helautomatisk drift





# Kransilo

## Lagring i alle dimensjoner

### Egenskaper

Kransiloer er reolkonstruksjoner hvor reolstignene og reolflaten bærer tak- og veggelementene. Lagrene styres stort sett helautomatisk og har enorme høyder. Silokonstruksjonen bygges raskt og har gode avskrivningsmuligheter.

### Bruk

Kransiloer brukes til lagring av store mengder av en artikkel med høy omløpshastighet.

### Betjening

Reolsystemet er konstruert for automatiske kransystemer. Våre kransystemer er egnet for høyder opptil 40 meter. De kan bytte fritt fra én gang til en annen. Kjernen i dette er systemets evne til å kjøre i svinger i kombinasjon med sporskiftesystemet som er patentert over hele Europa. Dette systemet gir en enkel og sikker måte å skifte spor.

### Fordeler

- Høyder opptil 40 m er mulig
- Utnyttelse av lageret i store høyder
- Innsparing av haller eller bygninger
- Ingen forsinkelse på grunn av bygging av hall
- Kan utvides etter ønske





# Dypstablingsreol

## Kompakt lagring med system

### Egenskaper

For dypstablingsreoler lagres flere lastenheter etter hverandre i reoldybden på to tverrgående bærejern (også kalt palleskinner). Rekkefølgen for innsetting og uthenting av paller er bestemt på forhånd. Rekkefølgen bestemmes av type dypstablingsreol eller gjennomløpsreol.

Truckene har mulighet til å kjøre inn i reolfeltene. Dypstablingsreolene kan kun betjenes fra den ene siden (LiFo-metoden). I motsatt fall kan man sette inn fra den ene siden samtidig som man henter ut fra motsatt side i gjennomløpsreoler (FiFo-metoden). Omløpshastigheten er vesentlig høyere for gjennomløpsreoler sammenlignet med dypstablingsreoler.

### Bruk

Dypstablingsreoler passer optimalt til lagring av store mengder tungt gods med lavt artikkelmangfold. Reolsystemet kombinerer fordelene fra blokk- og reolstabling: Kompakt lagerutnyttelse ved stor kø- og trykkfri lagring av lagret gods.

### Betjening

Lastenheten løftes fritt til en høyde over ønsket hylle før innkjøring i kanalen. Deretter kan gaffeltrucken kjøre sakte inn i kanalen. Man må være oppmerksom på at trucken må være egnet for å kjøre i kanaler. Spesielt gjelder dette kantene på førervernet og gaffelbordet. Truckere med tverrstilt fører sete egner seg spesielt bra til dette arbeidet, siden føreren får fri sikt også ved rygging.

### Fordeler

- Høy lagerutnyttelsesgrad
- Kan utvides etter ønske
- For store mengder av samme artikkel
- Spesielt egnet for sesonglagre







# Gjennomløpsreol

## Ideell plassutnyttelse for FiFo-metoden

### Egenskaper

Våre gjennomløpsreoler består av reolstiger som er plassert i rekke etter hverandre, og som danner en kanal. Innsetting skjer på den ene siden, og uthenting på den andre siden av reolen. Når en pall er fjernet, flyttes de andre pallene automatisk på de svakt hellende rullebanene. Bremsrullene holder rullehastigheten under kontroll. En automatisk skilleanordning sørger for at den fremste pallen ikke følger etter på grunn av trykket som oppstår. Alternativt kan det også leveres automatisk drevne rullebaner i kanalen.

### Bruk

Gjennomløpsreoler egner seg til lagring av varer av samme type i store mengder – på pall. Med FiFo-metoden sørger man for at ingen varer blir gamle.

### Betjening

Innsetting utføres typisk i lengderetning av gaffeltrucker eller støttebenstrucker.

### Fordeler

- Optimal lagerutnyttelse med dynamisk blokklagring
- Separering av utsendelse og uttak
- Forkorting av interne transportstrekninger





# Innskyvingsreol

## Ideell plassutnyttelse for LiFo-metoden

### Egenskaper

Våre innskyvingsreoler består av reolstiger som er plassert i rekke etter hverandre, og som danner en kanal. Banenes helling er tre til fem prosent. Med dette systemet skjer innsetning og uthenting fra samme side av reolen. Hvis det allerede er lastenheter i en av kanalene, må lastenheten som skal stables inn skyve den eksisterende lastenheten mot hellingen. Ved uthenting flyttes paller som allerede er i kanalen automatisk etter. Standard er tre paller etter hverandre per kanal.

### Bruk

Innskyvingsreoler egner seg spesielt til lagring av palletterte varer av samme type i store mengder.

### Betjening

Innsetning utføres typisk i lengderetning av gaffeltrucker eller støttebenstrucker.

### Fordeler

- Optimal lagerutnyttelse med dynamisk blokklagring
- Ideell for bufferkanaler
- Kan utvides etter ønske





# Shuttle-kompaktlager

## Dypt, kompakt og effektivt

### Egenskaper

Lastbærer som kjører av seg selv i dypstablingsreolen er kjernen i våre shuttle-kompaktlagersystemer – totaløsningen som består av modulene kanalreol, styringsenhet (truck) og lastbærer. Det spesielle med vårt shuttlesystem: Det kjører under pallen (Under Pallet Carrier – UPC). I tillegg finnes vårt shuttlesystem i mange varianter som kan tilpasses individuelle behov. Med våre shuttlesystemer får du mer pallplass, men trenger færre arbeidsganger på samme areal – du får dermed bedre plassutnyttelse.

### Bruk

Bruksområdene er like for dypstablings- og gjennomløpsreolene (se side 14) med de ekstra fordelene at om-løpshastigheten til shuttle-systemene er høyere og man kan lagre samme type artikler per kanal. Dette forbedrer lagerutnyttelsen kraftig. Systemet er ikke bare egnet for et stort antall, men også middels antall artikler fra mellomstore til store beholdninger per artikkel. Typiske bruksområder er fryselagre, produksjonsbufferlagre, plukkforsyningslagre, spedisjonslagre og hele spedisjonsbransjen.



Under Pallet Carrier (UPC)



### **Betjening Under Pallet Carrier (UPC)**

Ved gjennomgående tømming/fylling oppnår man høy omløpshastighet ved bruk av UPC (for eksempel på grunn av større antall paller per artikkel, lengre kanaler eller ordresammenslåinger av ordrer med stort sett samme artikler). Pallene settes av på en UPC (lastbærer) i kanalen av styringsenheten. Truckføreren kan hente flere paller og sette dem av der kanalen starter mens lastbæreren kjører. Dermed kan neste innsetting begynne umiddelbart. Uthenting skjer på samme måte.

### **Fordeler**

- Ideell areal- og lagerutnyttelse
- Høy omløpshastighet
- Håndteringen er skånsom mot lasten
- LiFo og FiFo er mulig
- Ulike palletyper kan settes inn i samme reolsystem
- Enkel tilkobling til ditt lagerstyringssystem via logistikk-grensesnittet fra Jungheinrich





# Mobil reol

## Best mulig lagerutnyttelse, takket være mobil arbeidsgang

### Egenskaper

Mobile reoler er montert på mobile, elektrisk drevne sokler eller vogner. Dette reduserer antallet reolgangar til et minimum. Det kan være reolblokker med kun én reolgang.

Dermed kan det ved behov åpnes en arbeidsgang for innkjøring mellom to traverser, henholdsvis mellom en travers og en vegg eller en stasjonær reol.



### Bruk

Mobile reoler egner seg spesielt godt til middels store mengder gods og et middels antall ulike artikler med lave krav til tilgjengelighet. Mobile reoler sparer arbeidsganger og gir ekstra lagringsplass med samme lagerareal (opptil 90 prosent sammenlignet med konvensjonelle reoler for varer på pall). Hver lastenhet er likevel alltid direkte tilgjengelig.

### Betjening

Mobile reoler kan også betjenes av trucker med stort gangbreddebehov uten mye plassbehov, siden kun enkelte ganger er nødvendig. Reolrekkene kan styres desentralt fra den enkelte reolen med fjernstyring fra trucken. Sikkerhetsfotoceller på begge reolfronter utløser en nødstopp så snart de møter en hindring.

### Fordeler

- Inntil 90 prosent innsparing av reolganger
- Bedre plassutnyttelse
- Individuell tilgang





DP

DQ

DQ

DR



# Plukkereol

## Utmerket tilgang til alle artikler

### Egenskaper

Lagringen skjer i hyller av stålplater over flere nivåer. Våre plukkereoler leveres i skrudd / ikke skrudd utførelse.

### Plukkereoler

Disse kan brukes som høyreol i smalgangslagre med en byggehøyde på over tolv meter.

### Bruk

Hvis du trenger å lagre mange forskjellige produkter i små til mellomstore mengder, er plukkereoler den riktige løsningen for deg. Reolsystemet er egnet for en rekke varer, bruksområder og bransjer. Overalt hvor manuell betjening av reolen er nødvendig. Det store antallet byggelementer og tilleggsdeler gjør det mulig å tilpasse reolsystemet til rommet og bruken din.

Ved plukking av varer – etter prinsippet «vare til person» – må man påse at varen til enhver tid er direkte tilgjengelig for plukktruckene. Vår plukkereol gir den beste forutsetningen for dette: Siden den er fleksibel i bruk, har enkel justering og kan kombineres etter ønske, egner den seg spesielt godt til varer som ikke står på pall i små- og miniatyrforpakninger. Plukking for hånd blir enklere og tilgangstidene kortere.

### Betjening

Plukkereoler kan enkelt betjenes manuelt for hånd, plukkes horisontalt eller vertikalt, samt betjenes med et kransystem.

### Fordeler

- Umiddelbar tilgang til alle artikler
- Fleksibel å utvide
- Kan leveres for manuell utvidelse og automatisk reolbetjening
- Enkel å kombinere
- Enkel å montere





# Plukkmesanin

## Optimal lagerutnyttelse

### Egenskaper

Nederste nivå er ofte ikke tilstrekkelig hvis man har svært mange smådeler som skal lagres. Med plukkmesaniner kan man utnytte tilgjengelig takhøyde optimalt. Denne fleretasjes konstruksjonsmåten har den fordelen at de ansatte kan ta ut lagret gods fra flere nivåer samtidig.

### Bruk

Plukkmesaniner inkluderer det øverste hallområdet i plukksonen. Det er dermed ikke nødvendig å bruke vertikalplukktrucker.

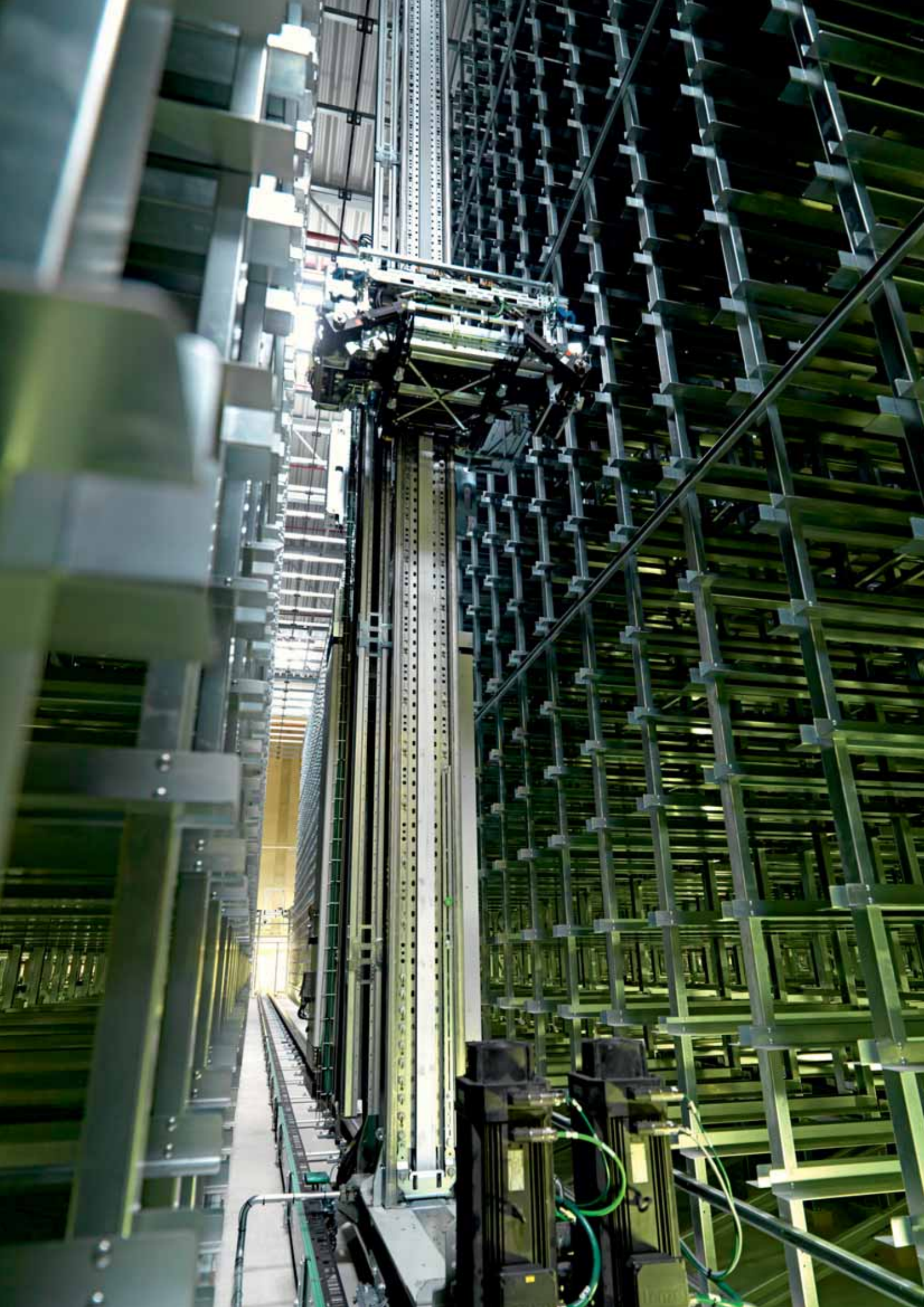
### Betjening

Jekketraller og ledetrucker støtter plukkingen. På overleveringsstasjonene kan trucker utenfra sette av paller med varene hhv. transportere bort pallene med varer som er plukket.

### Fordeler

- Optimal romutnyttelse
- Korte plukkavstander
- Enkel ettermontering mulig





# Automatisk smådelsslager

## Maksimal utnyttelse av lageret

### Egenskaper

Automatiske smådelslagre gir en svært plassbesparende lagring av smådeler i beholdere, hyller eller esker. I reolene lagres disse på vinkeljern, og romhøyden utnyttes maksimalt.

### Bruk

Automatiske smådelslagre er først og fremst beregnet for lagring av smådeler med stort artikkelmangfold og begrenset antall stykk tall per artikkel – med høye krav til omløpshastighet.

### Betjening

I automatiske smådelslagre brukes stort sett helautomatiske kransystemer til innsetting og uthenting.

### Fordeler

- Korte tilgangstider
- Høy prosessikkerhet
- Høy omløpshastighet
- Optimal romutnyttelse
- Direkte tilgang til alle artikler





# Flyttbar plukkereol

## Det beste fra begge verdener

### Egenskaper

Akkurat som sin «storebror», den mobile pallereolen, gir flyttbare plukkereoler brukervennlig styring: Vognene kan kjøre forbi hverandre på ønskede steder og tillater en arbeidsgang som gir direkte tilgang til de enkelte varene.

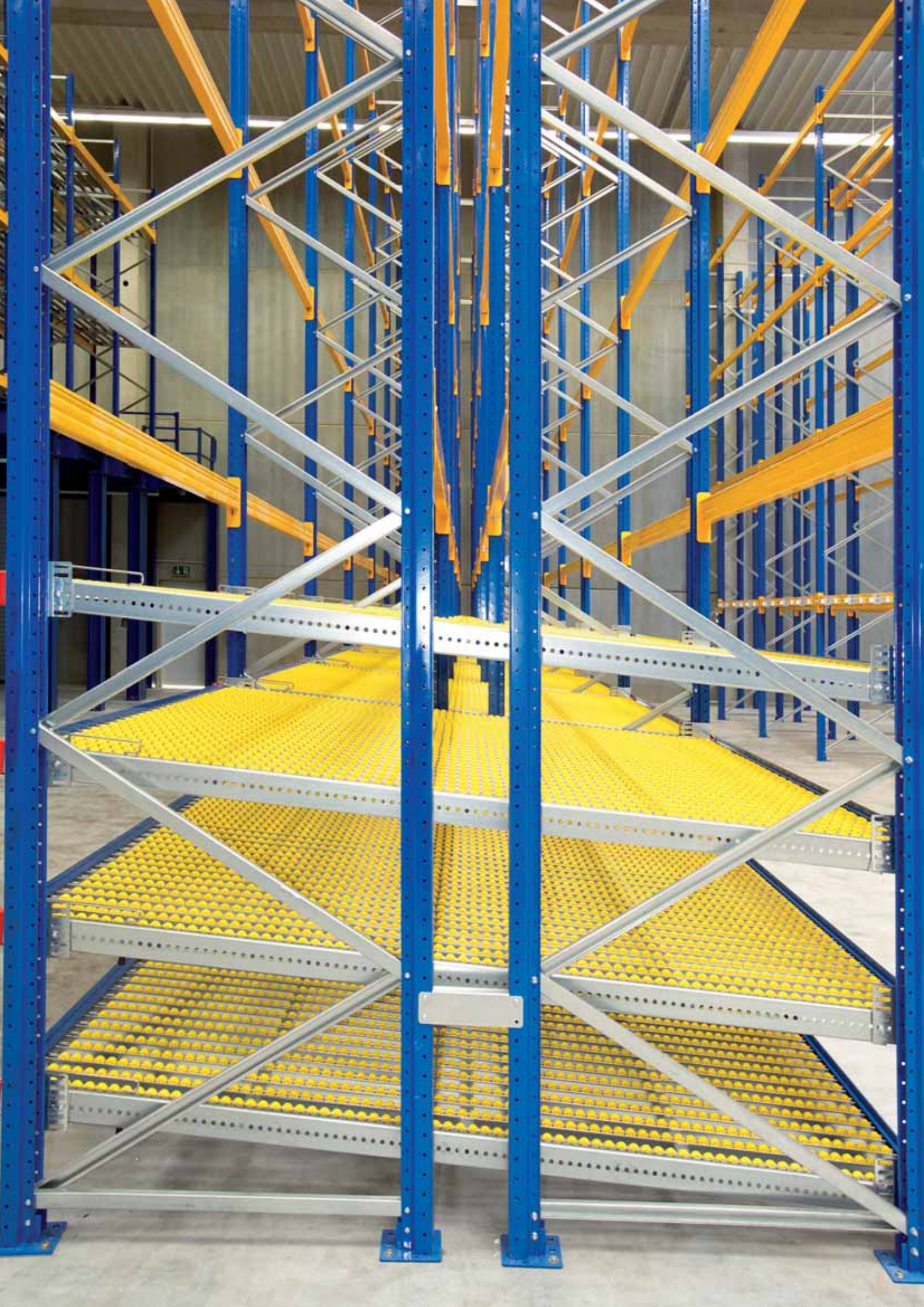
### Bruk

Enten som en klassisk arkiveringsreol for dokumenter eller esker, eller som lager for varer som ikke er egnet for lagring på paller: Det som ikke kontinuerlig er i bruk er i gode hender i våre flyttbare plukkereoler. Prinsippet er enkelt: Arbeidsgangen er alltid der man arbeider i øyeblikket. Og bare der.

### Fordeler

- Høy plassutnyttelse
- Nesten støvfrie varer selv etter lang tids lagring i en lukket gang
- Automatisering er mulig







# Gjennomløpsreol

## Løsningen for småvarer

### Egenskaper

Gjennomløpsreoler arbeider etter FiFo-metoden (først inn først ut) for småvarer og pakker i alle størrelser. Rullebaner sørger for at den innsatte varen automatisk rykker fram til plukkstedet. Det strenge regimet når det gjelder rekkefølge, sikrer at ikke noe blir gammelt på gjennomløpslageret. Denne utpregede kompakte formen av beholdningslagring gir ekstremt korte strekninger ved plukking. Valgfrie føringsskinner bidrar i tillegg til en entydig inndeling og færre feil.

### Bruk

Spesielt ved plukking av småvarer kommer gjennomløpsreolene til sin rett. På samme måte som for gjennomløpsrammene er det mulig å montere disse i standard pallereoler og de er dermed den ideelle utvidelsen av vårt allsidige pallereolprogram. Gjennomløpsreoler kan – alene eller integrert – leveres for fryserom. Alternativt er også en Pick-by-Light-løsning tilgjengelig for vår gjennomløpsreol.

### Betjening

Betjening skjer for hånd ved hjelp av plukktrucker over flere etasjer, også via enkeltstående plukkmesaniner.

### Fordeler

- Åpen passasje
- Separat innsetting og uthenting
- Kan utvides etter ønske
- Først inn først ut (FiFo-metode)





# PRK paternosterheis

## Komprimer lagerplassen og øk lagringsarealet

### Egenskaper

Den kompakte utformingen av våre paternosterheiser gjør at de trenger minimalt med gulvareal og gir maksimalt lagringsareal. Oppbygging som frittstående karusell eller som etasjereol med flere betjeningsåpninger er mulig i opptil ti meters høyde. Systemet passer perfekt til lagring av småvarer.

### Bruk

Enten i nærheten av produksjonen, eller på lageret; bruk av automatisert lagrings- og gjenfinningssystem er fornuftig i de tilfeller der plassen eller plukktiden ikke lenger er tilstrekkelig ved statisk lagring. Tilkobling til lagerstyringssystemet gjennom vårt logistikkgrensesnitt er alltid mulig.

### Betjening

Vår paternosterheis er en vertikal toveis heis basert på «vare til person»-prinsippet. Systemet passer perfekt til lagring av småvarer.

### Dine fordeler

- Vertikal karusell for effektiv og skreddersydd lagring
- Høy omløpshastighet – rask tilgang til alle lagervarer
- Minimalt plassbehov og optimal utnyttelse av takhøyden
- Maksimal romutnyttelse på liten grunnflate
- Omfattende sikkerhetsutstyr og ergonomisk design





# LRK heismodul

## Reduser nødvendig gulvareal og øk lagringsarealet

### Egenskaper

Høye kjørehastigheter, minimale ventetider og dermed høy plukkytelse – vår heismodul øker produktiviteten på lageret. Den horisontale betjeningsåpningen muliggjør plassering av flere hyller i arbeidsområdet. Dermed kan en hylle plukkes samtidig som en annen klargjør neste hylle i bakgrunnen.

### Bruk

Det automatiske lagrings- og gjenfinningssystemet gir maksimal lagring på lite gulvareal, og passer for bruk i nærheten av produksjonen og på lageret. Logistikk-grensesnittet som er tilleggsutstyr til ditt lagerstyrings-system sikrer effektiv integrering av heismoduler på lageret ditt.

### Betjening

Våre heismoduler er et lukket system med tosidig vertikalt plasserte utskyvbare brett. Disse leverer varene i riktig ergonomisk høyde.

### Fordeler

- Vertikal heismodul for optimal lagring på liten plass
- Minimal bruk av gulvarealet og full utnyttelse av takhøyden
- Nøyaktige lagerbeholdninger med integrering i interne økonomisystemer
- Økt sikkerhet og beskyttelse for fører og lagret gods
- Modulær design gir stor fleksibilitet





# Grenreol

## For langt gods av ulike typer

### Egenskaper

En rekke grenreoler kan monteres ved siden av hverandre. Disse reolene egner seg spesielt til lagring av langt gods, som for eksempel stenger, rør og plater. Reolstigene er utstyrt med utstikkende bærere, såkalte armer som bærer lasten. Stigenes avstand er tilpasset vekten på det som lagres. Begrensningsstykker, leveres som tilleggsutstyr, sikrer lasten til armene.

### Bruk

På armene lagres gods med middels og høy egenvekt, i små til store mengder per artikkel ved middels omløpshastighet.

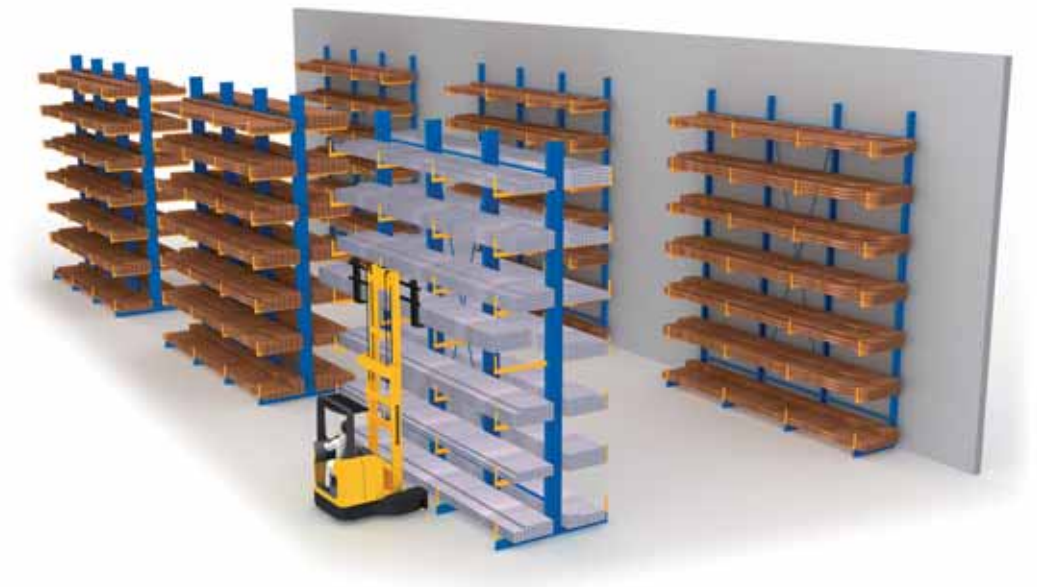
Eventuelt kan armene kobles sammen ved hjelp av gitterrister eller hyller. De tillater lagring av varer med forskjellig bredde på paller, uten å være bundet sammen av et bestemt rutenett. Kan også brukes som mobil reol, noe som skaper ekstra plass.

### Betjening

Betjening skjer ved hjelp av trucker som for eksempel våre skyvemasttrucker. De finner frem i gangen uten svingmanøver, og har derfor et svært begrenset gangbreddebehov.

### Fordeler

- Kan forlenges, utvides og bygges ut etter eget ønske
- Rask tilpasning til endringer i sortimentet







# Stålmesanin

## Ekstra lagerrom uten endring i bygningsmassen

### Egenskaper

Stålmesaniner er selvbærende stålkonstruksjoner som man kan gå og delvis kjøre på. Det ekstra, enkeltstående nivået gir nye arbeidsflater uten at grunnleggende mål endrer seg.

### Bruk

Stålmesaniner gir ekstra lagringsplass på selve mesaninen, og samtidig ekstra plass under, for eksempel for produksjon, uten at man må gjøre bygningsmessige tiltak for å få ekstra arbeidsplass. Sammenlignet med faste mellometasjer har stålmesaniner en lang rekke individuelle utformingsmuligheter. Dermed kan de også brukes som for eksempel plukkmesaniner.

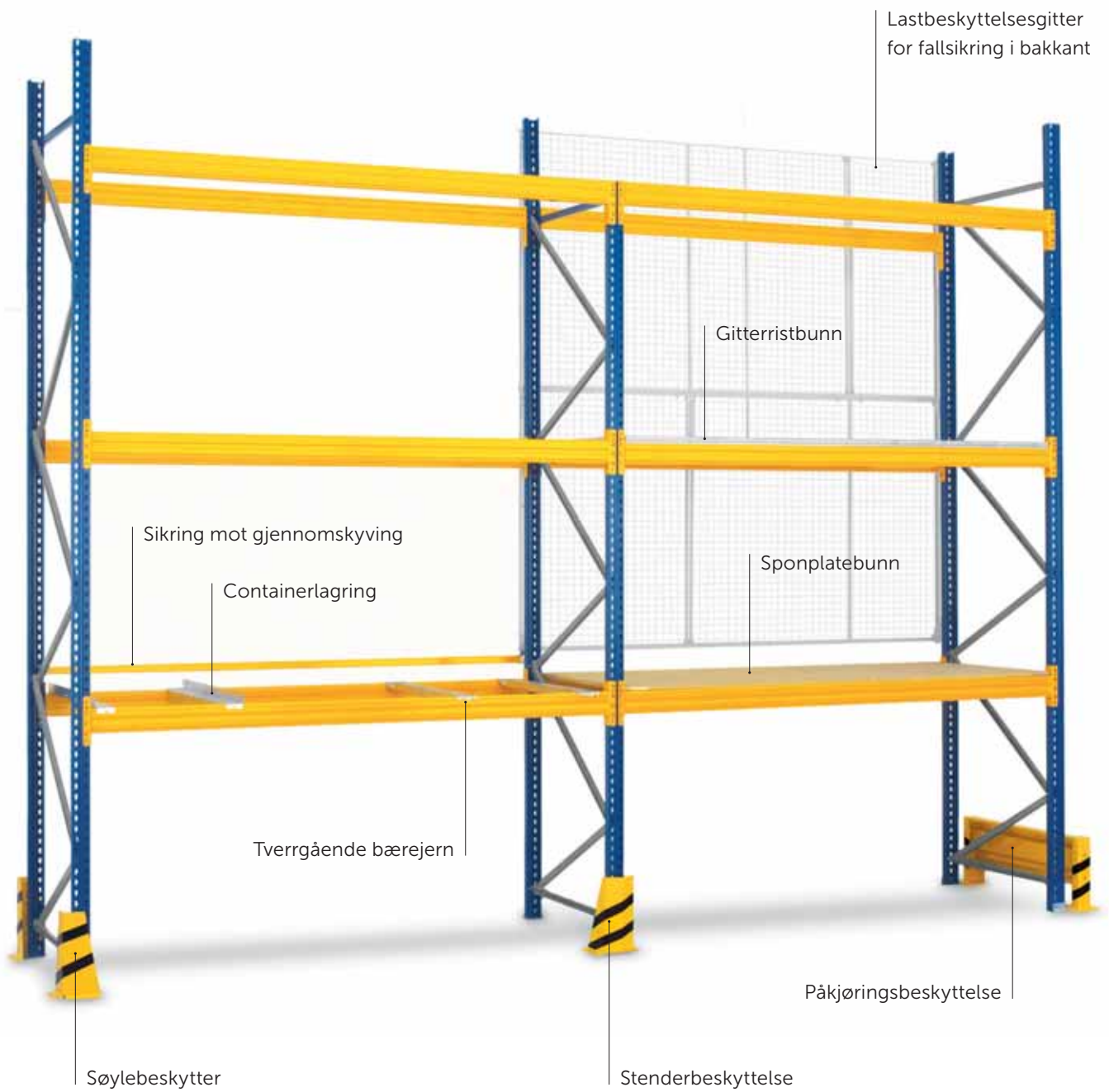
### Betjening

Stålmesaniner kan konstrueres slik at ikke bare gaffeltrucker, men også elektriske trucker kan kjøre på dem. Trucker eller ulike transportteknikker sørger for materialflyt fra første etasje og opp til mesaninen. Personaltilgang skjer via trapper eller integrerte heiser.

### Dine fordeler

- Økt lagerflate
- Bedre utnyttelse av høyden i rommet
- Fleksibilitet på og under mesaninen





## Pallet rack



- Conduct regular inspections.
- Notice operating instructions.
- Are the loads within the authorized safety limits?
- Check for damage due to accidents or dislodgement of structural components.



Please report all damage to the company safety officer!



Modifications to the construction may only be executed after consultation of and approval by the manufacturer.



Do not climb racking!



If in doubt always contact manufacturer!



The operation and maintenance of the storage equipment has to be carried out according to the EN 15635 – Steel static storage systems.



Year of manufacture 2011  
 Rack type MP-B  
 Order number 1112040259  
 Max. bay load\* 25,200 kg  
 Max. level distance 9,100 mm  
 Frame profile B'30'P

Clear bay	Profile	Max. compartment-width
3,000 mm	145/50/1.75	3,600 kg

\*The basis of the static verification is the DIN EN 15512

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadthard 30  
 22047 Hamburg  
 Germany  
 Telephone +49 40 8949-0  
 Telex +49 40 8949-1771

info@jungheinrich.com  
 www.jungheinrich.com

**JUNGHEINRICH**  
 Machines. Ideas. Solutions.

The max. field load must not be exceeded by accumulation of compartment loads. Compartment loads are uniformly distributed loads. Damaged or deformed such components must, due to the significant reduction of the bay load, be replaced immediately. Please note the assembly and service instructions.

# Vårt reoltilbehør Gjør lagrene dine «runde»

Fra støtbeskyttelse som beskytter reolene, til nummerering av X-, Y- og Z-aksene i et komplekst reolsystem, kan vi tilby deg alt du trenger for optimal samhandling mellom truck og reolsystem: Nummerskilt, varselskilt, informasjonsskilt, påbuds- og forbudsskilt, tverrgående bærejern, lastbeskyttelsesgitre, gitterrist- og sponplatebunner.

Systematisk nummerering er første trinn for å få orden på organiseringen av lageret. Vår organiseringsnummerering gir samtidig et grunnlag for manuelle og IT-baserte organiseringsystemer.



# Reolkontroll

## Vår sikkerhetsekspert på lageret

I henhold til EU-direktiv 2009/104/EF er arbeidsgivere pålagt å få kompetent personell til å kontrollere arbeidsutstyr som trenger vedlikehold, og som kan medføre risiko for arbeidstakere under arbeid. Vi tilbyr deg også den riktige løsningen for dette: Faglig gjennomgang av vår reolkontroll.

Selv det kraftigste reolsystemet endrer seg over tid. Skader på reoler er ikke til å unngå. Pallestørelsene endrer seg, hyller flyttes, belastningsskilt forsvinner ... Konsekvensene er ofte alvorlige sikkerhets- og ytelsesmangler, som man i en hektisk hverdag oppdager når det er for sent. Vår reolkontroll bidrar til å beskytte deg mot dette gjennom en rekke kontroller som står for et viktig bidrag til sikkerheten til reolsystemene dine.

- Kontroll av reolanlegget i henhold til EN 15635 (Bruk og vedlikehold av lagerinnretninger)
- Avstemming av reolbelastningsskilt med konstruksjon.
- Kontroll av oppbyggingen av reolanlegget i henhold til montasjetegninger (hvis disse finnes)
- Visuell inspeksjon av reolstiger og hyller med tanke på deformeringer og skader på hyllene
- Påsetting av kontrollmerke etter inspeksjon
- Utarbeiding av prøverapport
- Utarbeide tilbud for utskifting av skadde deler

# Er lageret ditt inspeksjonspliktig?

## Dette må du ta hensyn til

### Ansaret hviler på arbeidsgiver

Lagerinnretninger eller reoler er arbeidsmateriale. De er dermed underlagt landsspesifikke retningslinjer når det gjelder sikkerheten på arbeidsplassen. Disse retningslinjene gjelder også for arbeidsgiverens klargjøring og de ansattes bruk av reolene.

Arbeidsmaterialet er igjen ansaret til lageransvarlig. Av sikkerhetsmessige årsaker er arbeidsgiveren forpliktet til systematisk og regelmessig selv å kontrollere eller la andre kontrollere samtlige lagerinnretninger. Til lagerinnretninger hører elektrisk drevne og statiske reoler. I EN 15635, en norm godkjent i Europa, er forløp og omfang av disse kontrollene nøyaktig fastlagt.

### Er alle typer reoler inspeksjonspliktig?

Ifølge bransjeorganisasjonen gjelder inspeksjonskravet alle typer reoler. Dette inkluderer:

- Pallereoler
- Plukkereoler
- Fleretasjesanlegg
- Grenereoler
- Dypstablingsreoler
- Gjennomløpsreoler
- Manuelle mobile reoler
- Arkiveringsreoler

### Forutsetninger for den sakkyndige kontrollen

I henhold til EN 15635 må en overordnet kontroll foretas, noe som blant annet betyr oppnevning av en sikkerhetsansvarlig samt følgende regelmessige kontroller og inspeksjoner:

- Siktkontroll (for eksempel ukentlig). Kontrollen kan foretas av kontrolløren som arbeidsgiveren selv har oppnevnt.
- Detaljert inspeksjon (minimum årlig). Kontrollen må foretas av en sakkyndig person. Sakkyndig betyr at kontrolløren kjenner a) lovene, vedtektene, reglene hos forsikrings-selskapet for yrkesskader og de europeiske reolnormene og b) har detaljert teknisk og statistisk kunnskap om den konkrete lagerinnretningen/reolen.

Racking Inspection



▲  
Your next inspection

Note: The inspection sticker does not replace the full inspection report.

**JUNGHEINRICH**

# Riktig truck til riktig reoltype

## Økonomisk, pålitelig og tilpasset behovet

Vi tilbyr ledetrucker, ledestablere, plukktrucker, skyvemasttrucker, motveksttrucker, trekkvogner, smalgangstrucker og automatiske trucker for alle behov. Uavhengig av løftehøyde, underlag eller transportstrekning – med over 600 truckvarianter finnes det garantert en løsning for ditt bruksområde også. Vårt produktspekter omfatter manuelle, halvautomatiske og helautomatiske trucker for alle behov. Og hvis ikke – noe vi har svært vanskelig å forestille oss – da bygger vi ganske enkelt «drømme-trucken» din etter mål. 100 prosent i henhold til dine

spesifikasjoner. Men først bør du studere vårt standardprogram (oversikt til høyre). Hvis du for eksempel skal transportere varer over korte avstander – uten å måtte stable dem i en reol – finner du under nøkkelordene «Transportering» og «Korte strekninger» «AM Jekketralle» og «EJE C Elektrisk ledetruck».

Du har nå tatt det første viktige skrittet. For ytterligere detaljspørsmål er vi selvfølgelig tilgjengelige for råd og hjelp.





Omlasting	Fra gulv	<b>EFG</b> Elektrisk trehjuls motvektstruck med for- eller bakhjulsdrift	<b>EFG</b> Elektrisk firehjuls motvektstruck	<b>DFG/TFG</b> Diesel-/gasstruck	<b>ETV C</b> Skyvemasttruck	
	På rampe	<b>AM</b> Jekketralle	<b>EJE</b> Elektrisk ledetruck	<b>ERE</b> Elektrisk ledetruck med ståplattform	<b>ESE</b> Elektrisk kombinasjonstruck	<b>EJD</b> Elektrisk topalls ledestabler
		<b>ERD</b> Elektrisk ledestabler med nedfellbar eller fast ståplattform	<b>ESD</b> Elektrisk ledestabler med tverrstilt fører sete			
Transportering	Korte strekninger	<b>AM</b> Jekketralle	<b>EME</b> Elektrisk ledetruck	<b>EJE C</b> Elektrisk ledetruck		
	Mellomlange strekninger	<b>EJE</b> Elektrisk ledetruck	<b>EJD</b> Elektrisk topalls ledestabler	<b>ETV Q</b> Skyvemasttruck		
	Lange strekninger	<b>ERE</b> Elektrisk ledetruck med ståplattform	<b>ESE</b> Elektrisk kombinasjonstruck og elektrisk horisontaltruck med tverrstilt fører sete	<b>ERD</b> Elektrisk ledestabler med nedfellbar eller fast ståplattform	<b>ESD</b> Elektrisk ledestabler med tverrstilt fører sete	<b>EZW</b> Plattformtruck
Lagring/stabling	Løftehøyde opptil 5350 mm	<b>HC</b> Elektrisk ledestabler	<b>EMC</b> Elektrisk ledestabler	<b>EJC</b> Elektrisk ledestabler	<b>ERC</b> Elektrisk ledestabler med nedfellbar ståplattform	<b>ESC</b> Elektrisk støttebensstabler med tverrstilt fører sete
	Løftehøyde opptil 7 000 mm	<b>EFG</b> Elektrisk trehjuls motvektstruck med for- eller bakhjulsdrift	<b>EFG</b> Elektrisk firehjuls motvektstruck	<b>DFG/TFG</b> Diesel-/gasstruck	<b>ETV Q</b> Skyvemasttruck	<b>EFX</b> Smalgangstruck
	Løftehøyde opptil 17 000 mm	<b>ETM/ETV</b> Skyvemasttruck	<b>ETR</b> Skyvegaffeltruck	<b>EKX</b> Smalgangs-/kombitruck	<b>ETX</b> Smalgangstruck	
Plukking	Plukkehøyde opptil 2. høyde	<b>EJE C</b> Elektrisk ledetruck	<b>ECE</b> Plukktruck	<b>ECD</b> Plukktruck	<b>ECR</b> Plukktruck	
	Plukkehøyde opptil 11 345 mm	<b>EKS</b> Plukktruck				
	Plukkehøyde opptil 17 000 mm	<b>EKX</b> Smalgangs-/kombitruck				
Automatisering	Løftehøyde opptil 4 000 mm	<b>EKS 210a</b> Auto Pallet Mover	<b>ERC 215a</b> Auto Pallet Mover	<b>ERE 225a</b> Auto Pallet Mover		
	Løftehøyde opptil 14 500 mm	<b>ETXa</b> Automatisk smalgangstruck	<b>EKXa</b> Automatisk smalgangstruck			
Trekkvogn	Trekkeveie opptil 1000 kg	<b>EZS 010</b> Trekkvogn				
	Trekkeveie opptil 3 000 kg	<b>EZS 130</b> Trekkvogn				
	Trekkeveie opptil 4 000 kg	<b>EZS C40</b> Trekkvogn				
	Trekkeveie opptil 5 000 kg	<b>EZS 350</b> Trekkvogn				
	Trekkeveie opptil 9 000 kg	<b>EZS 570/580/590</b> Trekkvogn				
	Trekkeveie opptil 25 000 kg	<b>EZS 6250</b> Trekkvogn				

# Ja eller nei?

## Velg den beste løsningen

### **Totalløsninger fra én og samme leverandør**

Fra analyse og optimalisering av det eksisterende anlegget via optimal prosjektering av et «nytt anlegg» til implementering og vellykket overlevering løser vi dine individuelle behov. Vi finner til enhver tid den riktige, framtidssikre løsningen for deg. For kun logistikksystemer som er perfekt tilpasset dine bedriftsøkonomiske prosesser, gir deg den avgjørende konkurransefordelen. Vi bruker vår kjernekompetanse innen produksjon av trucker og reoler og utvider dette til en førsteklasses produktportefølje. Målet: Utforme dine prosesser for halv- og helautomatiske lager på en optimal og effektiv måte.

### **Ansvarsfull systemintegrasjon**

Jungheinrich sikrer at ikke bare maskinvare, som reoler, kraner og trucker, er på riktig sted til riktig tid. Som totalprodusent og systemintegrator sørger vi også for at alle systemer griper inn i hverandre og samarbeider optimalt. Vi bruker skreddersydd programvare som sørger for å gi lagerløsningen din liv. Målet er overleveringen av et nøkkelferdig og effektivt anlegg.

### **Service med produsentens kompetanse**

Benytt deg av vår service. Benytt deg av en produsentens kompetanse. Enten du ønsker fullservicetilbud eller individuelt tilpassede serviceintervaller – vår service overbeviser med en rekke tjenester som tilpasses dine behov og som dermed sikrer investeringene og planene dine. Våre servicealternativer har et stort spenn, slik at de skal dekke alle behov. Gjennom vår service har du allerede planlagt og investert langsiktig. Jungheinrich sørger for rask reaksjonstid, minimal tid ute av drift og dermed lave driftskostnader – takket være et finmasket servicenett og førsteklasses utdannede serviceteknikere.

### **Lave CO<sub>2</sub>-utslipp og energikostnader**

Våre teknologiske innovasjoner og videreutviklinger har det siste tiåret ført til dramatisk tosfret reduksjon i CO<sub>2</sub>-utslippene fra våre produkter. I dag preger det hele produktzyklusen vår: Fra produksjon via bruk og til deponering. Spesielt i bruksfasen – her skjer om lag 80 prosent av de samlede utslippene – er det våre høyteknologiske løsninger som setter standarden. Gjør denne fordel til din fordel: Reduser energikostnadene umiddelbart samtidig som du får maksimal omløpshastighet.

### **TÜV-sertifisert produkt-/miljøbalanse**

TÜV Nord (TÜV er en sammenslutning av selskaper som foretar sikkerhetskontroller på teknisk utstyr og godkjenner dette. Slik tysk godkjenning er automatisk også godkjent i Norge) har analysert balansen systematisk og sertifisert denne i henhold til DIN EN ISO 14040. Dermed er Jungheinrich den første truckprodusenten som kan skilte med miljømerket «Kontrollert produkt-/miljøbalanse».





System (200 Fkt)  
Hilfs

Funktions

Ext. Verantwortl.  
Funktions  
Leistung  
+A  
+B  
Funktions  
Leistung  
Funktions  
Leistung



Jungheinrich Norge AS  
er sertifisert og oppfyller krav til  
systemer for kvalitetsstyring etter  
NS-EN ISO 9001:2008

**ISO 9001** De tyske produksjonsstedene  
**ISO 14001** er sertifisert i Norderstedt,  
Moosburg og Landsberg

**CE** Jungheinrich-trucker bygges  
i henhold til EU-sikkerhets-  
bestemmelsene og CE-forskriftene

## Jungheinrich Norge AS

Alf Bjerckes vei 30 · 0596 Oslo  
Postboks 246 Leirdal · 1011 Oslo  
Telefon 02350  
24-timers servicevakt 480 75 450

systemer@jungheinrich.no  
www.jungheinrich.no

  
**Machines. Ideas. Solutions.**