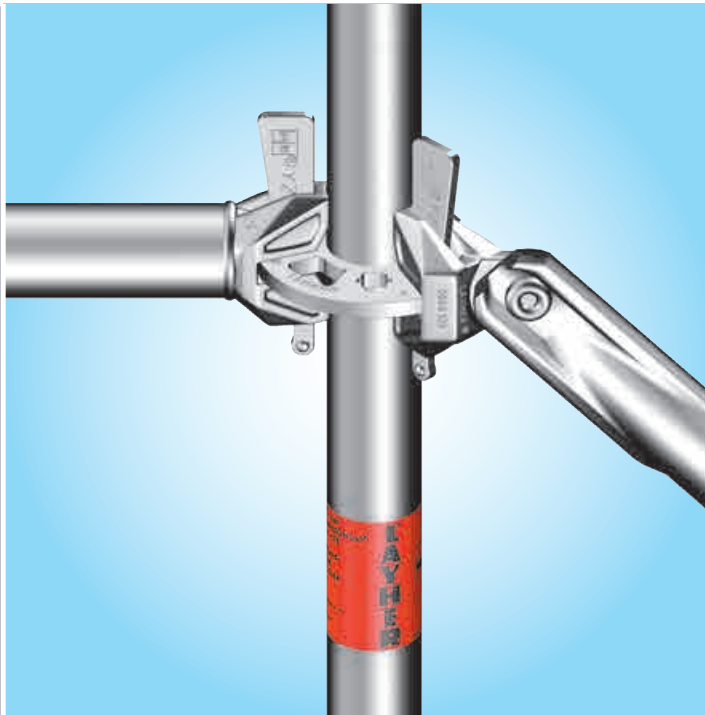


# Layher®

Flere Muligheder. Stilladssystemet.

## LAYHER ALLROUND-STILLADS MONTAGE OG BRUGSVEJLEDNING



Udgave 12.2013

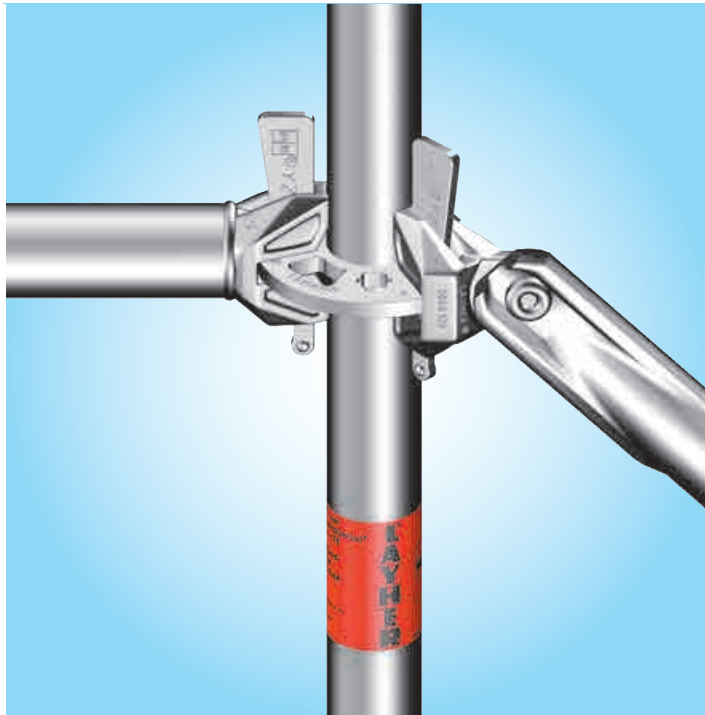
Kvalitetsstyring  
certificeret i henhold til  
DIN EN ISO 9001:2008  
af TÜV-CERT



# Layher®

Flere Muligheder. Stilladssystemet.

## LAYHER ALLROUND-STILLADS MONTAGE OG BRUGSVEJLEDNING



Udgave 12.2013

Kvalitetsstyring  
certificeret i henhold til  
DIN EN ISO 9001:2008  
af TÜV-CERT



## INDHOLDSFORTEGNELSE

1.	Introduktion .....	4
2.	Forholdsregler til sikring mod nedstyrtning.....	7
3.	Generelt.....	10
4.	Grunddele til Allround-stilladser fra Layher .....	13
5.	Facade-stillads .....	17
6.	Platformsstillads .....	19
7.	Rummelige stilladser .....	21
8.	Bærende stillads.....	21
9.	Understøtningsstillads.....	22
10.	Hængestillads .....	24
11.	Mobile stilladsenheder.....	26
12.	Forankring .....	27
13.	Opgange.....	30
14.	Udveksling i dæk med tilpasning.....	34
15.	Hjørneløsninger .....	35
16.	Konsoller og udkragninger .....	36
17.	Overgange med gitterdragere.....	38
18.	Tagsikring.....	39
19.	Udligning af terrænet.....	40
20.	Forandringer i søjletop .....	41
21.	Brugen af stilladset .....	41
22.	Nedtagning af stilladset.....	42
23.	Grundelementer.....	43

## NATIONALE BESTEMMELSER

De produkter eller opbygningsvarianter, som vises i denne montage og brugsvejledning kan være underkastet nationale bestemmelser.

**Brugeren af produkterne bærer ansvaret for, at disse bestemmelser overholdes.**

Afhængigt af de lokale bestemmelser forbeholder vi os ret til ikke at levere alle de her afbildede produkter.

Din lokale Layher partner rådgiver dig gerne ved alle spørgsmål om produkternes godkendelser, deres brug eller specielle opbygningsforskrifter.

# 1. INTRODUKTION

## Generelt

Denne montage- og brugsvejledning (AuV) fastlægger op- og ombygningen samt nedtagningen af Layher Allround-stilladset fra Wilhelm Layher GmbH & Co. KG fra Güglingen-Eibensbach, Tyskland. Denne AuV stiller generelle oplysninger til rådighed, men det er ikke muligt at behandle alle mulige anvendelser i den. Hvis en konstruktion adskiller sig fra denne montage- og brugsvejledning eller andre nationale arbejdsbeskyttelsesforskrifter, skal stilladsets montør som del af sin risikovurdering udarbejde en passende vejledning vedrørende stilladsets stabilitet og arbejdsbeskyttelsen. Stilladsets montør skal sørge for, at alle farer for sundhed og sikkerhed, som med sund fornuft kan forudses, ved opbygningen, brugen eller nedtagningen af stilladset, bliver erkendt og fastslået. For konstaterede farer skal der træffes en egnet forholdsregel for at afværge faren; denne skal kontrolleres af stilladsets montør. Disse anvisninger fratager ikke stilladsets entreprenør fra pligten til selv at gennemføre en egen farebedømmelse for den pågældende placering og den pågældende arbejdsmetode. Skulle du have spørgsmål om specielle anvendelser, så kontakt din Layher partner.



Fig. 1: Layher Allround stål iht. Z-8.22-64



Fig. 2



Fig. 3: Layher Allround Aluminium iht. Z-8.22-64.1



Fig. 4

**Bemærk:** Stilladsets stabilitet skal dokumenteres og til enhver tid sikres, også under op- og ombygningen samt nedtagningen. Layher Allround-stilladset må kun op- og ombygges og nedtages af en kvalificeret person og af fagligt egnede ansatte.

Ved opbygningen må der kun bruges originale Layher stilladsdele, som er markeret med overensstemmelsestegnet <Ü> og det tilsvarende tyske godkendelsesnummer (Z-8.22-64 for stål og Z-8.22-64.1 for aluminium).

Alle stilladsdele skal inden indbygningen og inden enhver brug ved visuel kontrol kontrolleres for deres upåklagelige beskaffenhed. Beskadigede dele må ikke bruges.

**Bemærk:** Ved op- og ombygning samt nedtagning af Layher Allround-stilladset kan der være fare for nedstyrtning. Stilladsmontagen skal gennemføres således, at faren for nedstyrtning helst undgås, eller at risikoen holdes så lav som mulig. Montage-situationer, hvor der kan være fare for nedstyrtning, er gjort tydelige i denne montage- og brugsvejledning med følgende symbol Fig. 5.



Fig. 5

Stilladsmontøren skal ud fra sin risikovurdering fastlægge egnede forholdsregler for det enkelte tilfælde eller det pågældende arbejde eller fastlægge forholdsregler til minimering af risikoen.

De forholdsregler, som skal træffes, retter sig efter den rent faktisk eksisterende risiko, formålstjenligheden og de praktiske muligheder og afhænger af:

- de ansattes kvalifikation,
- arten og varigheden af arbejdet i det farlige område,
- den mulige nedstyrtningshøjde,
- beskaffenheden af det areal, de ansatte kan styrte ned på,
- beskaffenheden af arbejdspladsen og adgangen til den samt
- bestemmelserne på stedet.

Til op- og ombygning samt nedtagning kan der bruges tekniske og personrelaterede forholdsregler. Mulige forholdsregler kan alt efter montagesituationen f.eks. være brug af kvalificerede ansatte og af ansatte, som er instrueret specielt til den pågældende faresituation, brug af montagesikringsgelænder eller brug af egnet personligt beskyttelsesudstyr. Under alle omstændigheder skal montagens forløb udformes således, at sidebeskyttelsen omgående indbygges, så der på den måde overvejende arbejdes i det sikrede område.

Hvis der til monteringen af Layher Allround-stilladset skal bruges personligt beskyttelsesudstyr mod nedstyrtning (PSA) eller et montagesikringsgelænder (MSG), eller dette kræves af lokale forskifter, skal man bruge de anhuingspunkter, som er vist i kapitel 2, eller det viste MSG. Det skal kontrolleres, at det personlige beskyttelsesudstyr til sikring mod nedstyrtning er velegnet, især ved montering af det andet og tredje stilladsetage.

Inden arbejdet på stilladset påbegyndes, skal entreprenøren fastslå, om der i det påtænkte arbejdsområde findes anlæg, som kunne udgøre en fare for de ansatte. Op- og ombygning samt nedtagning må kun foretages med det tilsvarende beskyttelsesudstyr. Stilladsdele

må ikke kastes, de skal rækkes videre på en sådan måde, at delene ikke kan skride ud eller falde ned.

Efter Montagesens afslutning og inden enhver brug af stilladset skal der foretages en kontrol for, at det er i korrekt tilstand. Med hensyn til den følgende montage- og brugsvejledning af Allround-stilladssystemet gøres der generelt opmærksom på, at stilladser kun må op- og ombygges eller nedtages af fagligt egnede ansatte og under tilsyn af en kvalificeret person, som har fået en passende instruktion specielt til dette arbejde. Hertil og med hensyn til brugen henviser vi til kravene i de arbejdsbeskyttelsesbestemmelser, som gælder på stedet. I forbindelse med den følgende montage- og brugdvejledning stiller vi muligheder til rådighed for opstilleren og brugeren på grundlag af vores risikovurdering, så der i de pågældende montagesituationer kan tages højde for arbejdsbeskyttelsesbestemmelserne (BetrSichV).

De tekniske detaljer, som er angivet i montage- og brugsvejledning, som skal hjælpe montøren eller brugeren med at overholde kravene fra BetrSichV, udgør ingen tvingende angivelse for dem. Montøren eller brugeren skal på grundlag af den risikovurderingen, som er lavet under forudsætningerne fra BetrSichV, træffe de nødvendige forholdsregler i overensstemmelse med sin pligt. Herved skal der tages hensyn til det enkelte tilfældes særlige forhold.

Grundbetingelsen er under alle omstændigheder, at den følgende montage- og brugsvejledning overholdes. Der gøres opmærksom på, at alle angivelser, især vedrørende opstillingsvarianternes stabilitet, kun gælder ved brug af originale Layher dele, som er kendetegnet med de godkendelsesnumre, som er angivet på side 4. Indbygningen af dele af andre fabrikater kan medføre sikkerhedsmangler og en utilstrækkelig stabilitet.

Den foreliggende montage- og brugsvejledning skal foreligge den tilsynsførende person og de pågældende ansatte.

Under op- og ombygning samt nedtagning og under brugen af stilladset skal de nationale lovbestemmelser vedrørende stilladskonstruktioner og arbejdsbeskyttelse under oprettelse og brug af stilladser overholdes.

## Kontrol og dokumentation

Stilladsets montør skal sikre sig, at stilladset efter montagearbejdernes afslutning, dvs. inden overdragelsen til stilladsets bruger, bliver kontrolleret af den kvalificerede person. Kontrollen skal dokumenteres. Er visse områder af stilladset ikke driftsklare, især under op- og ombygning samt nedtagning, skal disse kendetegnes med forbudsskiltet »Adgang forbudt«. Desuden skal det med en afgrænsning gøres tydeligt, at stilladset ikke er færdiggjort og derfor ikke må betrædes.

Efter stilladsets færdiggørelse er det en god idé at vise dokumentationen for kontrollen med en tydeligt synlig markering på stilladset under brugsvarigheden. Markeringen bør indeholde følgende oplysninger.

Eksempel på markering:

- Arbejdsstillads iht. EN 12811-1
- Breddeklasse W06 og belastningsklasse 3
- Ensartet fordelt belastning maks. 2,00 kN/m<sup>2</sup>
- Datoen for kontrollen
- Stilladsfirma Klatremand  
12345 Mønsterby, tlf. 12 34/12 34 56

## Brug

Enhver arbejdsgiver, som lader stilladser eller dele af stilladser bruge

Kennzeichnung und Freigabe für Geräte DIN EN 12811/EN 442		Prüfprotokoll nach 110/111 BetriebsV	
Arbeitsstilladsnr.: _____		Arbeitsstilladsnr.: _____	
Kontrollperson: _____		Kontrollperson: _____	
Kontrolldatum: _____		Kontrolldatum: _____	
Stilladstypus: _____		Stilladstypus: _____	
Stilladsklasse: _____		Stilladsklasse: _____	
Belastung: _____		Belastung: _____	
Bemerkungen: _____		Bemerkungen: _____	
Unterschrift: _____		Unterschrift: _____	

Fig. 6



Fig. 7

af ansatte, skal ved en risikovurdering iht. § 3 i forordningen om driftssikkerhed fastslå, om en kontrol er nødvendig inden brugen. Kontrollen har til formål at forvisse sig om den sikre funktion i overensstemmelse med den aktuelle brug af stilladserne. Efter usædvanlige hændelser, som kunne have skadelige virkninger på stilladsets sikkerhed, skal den arbejdsgiver, som bruger stilladset eller lader det bruge, omgående sørge for, at der gennemføres en uplanmæssig kontrol af en kvalificeret person. Han skal sørge for, at stilladset inden brug undersøges for synlige mangler. Den arbejdsgiver, som lader stilladser bruge, er ansvarlige for, at driftssikkerheden opretholdes. Hvis der ved kontrollen fastslås mangler, må stilladset ikke benyttes i de områder, hvor der er fastslået mangler, før disse er udbedret af stilladsets montør. Senere ændringer på stilladset regnes som op- og ombygning eller nedtagning og må kun udføres af fagligt egnede ansatte. Hvis stilladset bruges samtidig eller efter hinanden af flere arbejdsgivere, skal enhver arbejdsgiver sikre sig, at den ovennævnte kontrol bliver gennemført.

Lovbestemmelserne i forordningen om driftssikkerhed (BetrSichV) skal overholdes. Yderligere oplysninger om arbejdssikkerheden kan findes i BG-Information, BGI 663, »Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten« (håndteringsvejledning for omgangen med arbejds- og sikringsstilladser).

Grundlaget for den tyske godkendelse af Allround-stilladset er de tyske og europæiske standarder. Allround-stilladset er godkendt i mange andre lande og opfylder British Standard.

**Bemærk:** Der er ikke taget hensyn til anderledes lydende og supplerende, lokale bestemmelser i denne montage- og brugsvejledning, men de skal overholdes.

En detaljeret oversigt over stilladsprodukter findes i Layher's katalog, oplysninger om statiske værdier i Layher's tekniske dokumentation.

Layher Allround-stilladset må bruges som arbejds- og sikringsstilladser i overensstemmelse med de angivne belastningsklasser under overholdelse af denne montage- og brugsvejledning og iht. bestemmelserne i forordningen om driftssikkerhed.

## 2. FORHOLDSREGLER TIL SIKRING MOD NEDSTYRTNING

### Nedstyrtningsikring ved op- og ombygning eller nedtagning af stilladset

#### Generelt

I henhold til de lokalt gældende arbejdsbeskyttelseslove og -forskrifter, eller som resultat af en risikovurdering gennemført af stilladsmontøren, kan det ved op- og ombygning eller nedtagning af stilladset være nødvendigt, at anvende personligt sikringsudstyr mod nedstyrtning (PSA) eller et montagesikringsgelænder (MSG) eller en anden passende højere ordnet sikkerhedsforholdsregel (f.eks. trinvis eller fuldstændig udlægning af dæk på alle stilladsets etager). Risikovurderingen skal foretages således, at det sikres, at de indførte forholdsregler på fornuftig vis kan udføres i praksis og er rimelige set i forhold til det arbejde, som skal udføres på stedet.

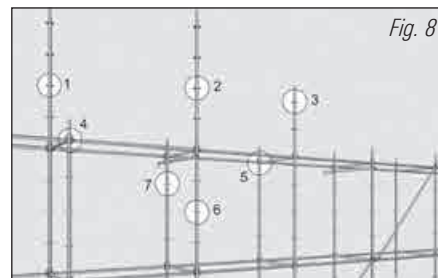
#### Anhugningspunkter for det personlige sikringsudstyr mod nedstyrtning (PSA)

Hvis der til op- og ombygning samt nedtagning af Allround-stilladset skal bruges PSA, skal man bruge de anhugningspunkter, som vises på fig. 8 til 12. De viste anhugningspunkter er dokumenteret ved faldforsøg på det originale Layher Allround-stillads. Hvis der i Allround-stilladset bruges komponenter, som ikke er kendetegnet iht. angivelserne i byggemyndighedernes godkendelse Z-8.22-64, skal stilladsmontøren separat dokumentere, at anhugningspunkterne egner sig til brug af PSA.

### ADVARSEL

Ved op- og ombygning eller nedtagning af stilladset skal stilladsmontøren være anhugget på et punkt, som ikke er del af det stilladsfelt, som opbygges eller nedtages (dvs. er uafhængigt af det).

Anhugningspunkter for PSA skal vælges så højt som muligt og må ikke være under ståfladen.



1, 2, 3	På et gennemgående stilladsrør uden stød på højde med stilladslaget, maksimalt 1 m over stilladsdækket
4, 5	På en roset på højde med riglerne. Riglerne skal være monteret.
6, 7	På en vilkårlig roset inden for et færdigt monteret etage
8, 9, 10	På en O-rigel maks. 2 m over det færdigt monterede stillads etage. Her vises en Allround søjle, som rager 2 m over øverste stilladsdæk, det er også muligt, at fastgøre sig efter samme princip, på en søjle som rager 1 m over øverste stilladsdæk.
11, 12	På en horisontal inden for et færdigt monteret stilladsetage



Fig. 10 Anhugning i det store og det lille hul i rosetten er mulig (Kun tilladt ved Allround-stillads af stål – ikke ved aluminium)

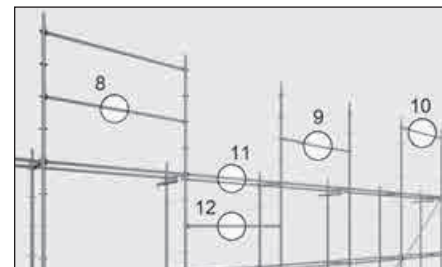


Fig. 11 Anhugningspunkter på Allround-horizontaler; feltlængde maksimalt 3,07 m



Fig. 12 Anhugning på en O-rigel



Hvis der bruges PSA, skal der under systemet være passende frihøjde, således den person, som bruger systemet, i tilfælde af et styrt ikke lander på stilladsdæk eller støder mod en forhindring, som befinder sig under systemet. Hvis det ikke er muligt at fjerne alle forhindringer, skal valget og brugen af nedstyrtningsikringen vælges sådan, at faren for kvæstelser for den person, som bruger den, minimeres. Faldhøjden afhænger af det benyttede PSA og det benyttede udstyr. Der skal foretages en fuldstændig kontrol af alle faktorer, som kunne bidrage til faldhøjden, og træffes passende forholdsregler for den resterende frie plads.

Ved brug af PSA-systemer, som er specielt godkendt til stilladsmontage og typemønstergodkendt, med 2,0 m lange **PSA-forbindelsesmidler og PSA-seler med selebåndsforlænger** skal anhugningspunktet mindst være 1,0 m over ståfladen.

Hvis der bruges **PSA-seler uden selebåndsforlænger** og 2,0 m lange PSA-forbindelsesmidler, kan der også anhugges på mellem-horizontalen (50 cm) eller på højde med ståfladen på horisontalen eller på søjlen. Lavere må der ikke anhugges. Den nødvendige frihøjde mellem anhugningspunkt og mulig stødflade er som følgende

#### **PSA-systemer med selebåndsforlænger**

- a1) Anhugning over hovedet: mindst 5,25 m (fig. 13)
- a2) Anhugning på højde med gelænderstangen: mindst 6,75 m (fig. 14)

og ved

#### **PSA-systemer uden selebåndsforlænger**

- b1) Anhugning over hovedet: mindst 4,75 m (fig. 13)
- b2) Anhugning på højde med gelænderstangen: mindst 6,25 m (fig. 14)

Hvis et styrt opfanges, kan den styrtede person få et hængetrauma ved brug af sikringsudstyr mod styrt. Stilladsets montør og redningspersonalet skal være undervist i redningsforholdsregler og være i stand til at erkende et hængetrauma samt at gribe til omgående redningsforholdsregler.

Til valg, brug og vedligeholdelse af nedstyrtningsikringer henvises til de europæiske og nationale bestemmelser.



Fig. 13 Anhugning over hovedet

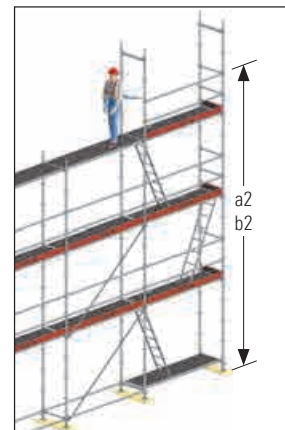


Fig. 14 Anhugning på højde med gelænderstangen

## **⚠ ADVARSEL**

**Brugs- og vedligeholdelsesvejledningen fra PSA's producent skal overholdes. Opfangningsseler og sikkerhedsseler skal opfylde de gældende nationale bestemmelser og krav og kontrolleres og bruges i overensstemmelse med disse. Hvis ikke den angivende frihøjde mellem anhugningspunktet og mulige stødflader overholdes, er der stor fare for kvæstelser eller livsfare.**

### **Montagesikringsgelænder fra Layher**

En detaljeret beskrivelse af brugen, vedligeholdelsen og plejen af Layher montagesikringsgelænderet (MSG) kan ses i opbygnings- og anvendelsesvejledningen »MSG (montagesikringsgelænder)«.

Layher ende MSG lader sig let flytte oppefra og ned. Stående på en sikret position bliver et af tværtrinnene fra ende MSG trukket nedad eller trykket med foden for at løsne den øvre U-profil. Derefter svinges ende MSG udad, løftes op eller ned, og den nederste U-profil sættes på den indbyggede horisontal. Nu skal et af tværtrinnene trækkes nedad eller trykkes med foden, indtil den øvre U-profil lader sig svinge ind under dækkets støtterigel. Ende MSG sikres ved at slippe tværtrinnet. For at bruge det første dæk skal der indbygges en rigel på nederste ramme. Det kommer til anvendelse ved feltlængder op til 1,40 m.



Fig. 15 Anvendelse ende-MSG

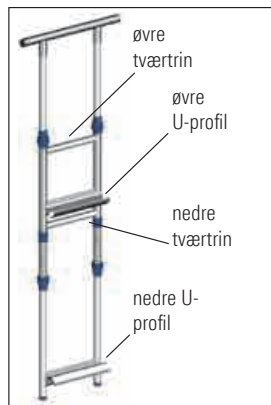


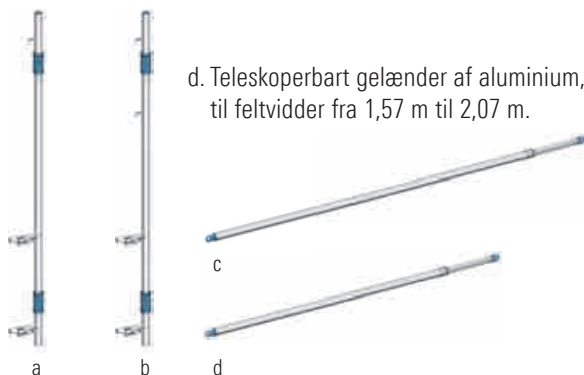
Fig. 16 Detaljer ende-MSG

## Funktionsmåden af Layher-montagesikringsgelænderet (MSG)

Layher-MSG består af to grundkomponenter – montagesøjler og teleskoperbart gelænder. Alt efter de lokale bestemmelser skal der bruges montagesøjler a) eller b).

- a. Montagesøjler, med tilslutning til teleskoperbart gelænder i 1 m højde
- a. Montagesøjler, med tilslutning til teleskoperbart gelænder i 0,5 og 1 m højde
- c.

Teleskoperbart gelænder af aluminium, til feltlængde 2,57 m - 3,07 m samt til kombinerede feltlængder (f.eks. 1,57 m og 1,09 m) ved skiftende søjleafstand



d. Teleskoperbart gelænder af aluminium, til feltvidder fra 1,57 m til 2,07 m.



Montagesøjlen fra MSG kan af en montør monteres og afmonteres fra to positioner:

1. Montering/afmontering oppefra
2. Montering/afmontering nedefra

Man skal sikre sig, at begge MSG's kløer griber fuldstændig om søjlen, og at det teleskoperbare gelænder er sikret med kipfingrene.

Fig. 17 Tilslutning af montagesøjler på vertikalt søjle



Fig. 18 Anvendelse af MSG i opgangsfeltet

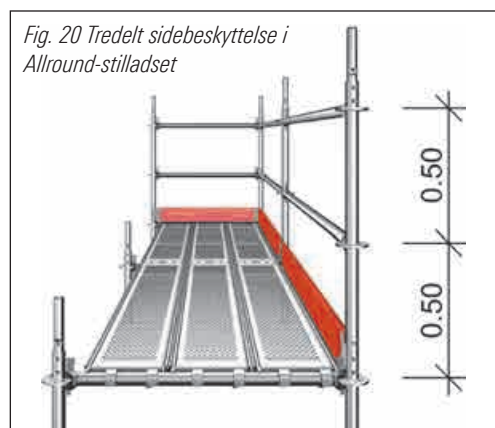


Fig. 19 Detalje af monteringen af MSG i opgangsfeltet

## Sikring mod nedstyrning ved arbejder på stilladset

Hvis lokale forskrifter ikke bestemmer andet, skal den tredelte sidebeskyttelse af håndliste, knæliste og fodspark indbygges på alle benyttede arbejdsplaner på den udvendige side af stilladset.

Ved brug af stilladsplanker, som overlapper hinanden, sikrer en tredje rigel i 1,5 m højde gelænderets mindstehøjde på 1 m.



Hvis den foreskrevne maksimale afstand (f.eks. 30 cm) mellem bygningens væg og arbejdsplanets udvendige side eller horisontale stilladsdele bliver overskredet, kan en sidebeskyttelse på stilladsets indvendige side være nødvendig. I det enkelte tilfælde kan det også være nødvendigt med sidebeskyttelse ved mindre afstande. Hvis der udføres arbejder på facaden, skal sidebeskyttelsens opbygning kontrolleres.



Fig. 21 Fodspark  
i systemet U-profil



Fig. 22 Fodspark  
i systemet O-profil

## 3. GENERELT

### Allround-stillads af stål eller aluminium

Layher Allround-stilladset bliver fremstillet af stål eller aluminium. Stål- og aluminium-dele har forskellige værdier for bæreevnen. Man kan se forskel på stål- og aluminium-Allround-stilladser bl.a. ved rørets godstykkelse og mærkatens farve (stål lysende rødt; aluminium lysende gult). Se også side 4.

### Allround-stillads af stål: Varianterne II og K2000+

Der må skelnes mellem to varianter:

a. Variant II  
Fremstillet indtil 1999.

b. K2000+  
Fremstillet fra 2000.

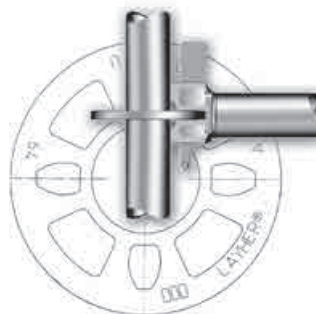


Fig. 23

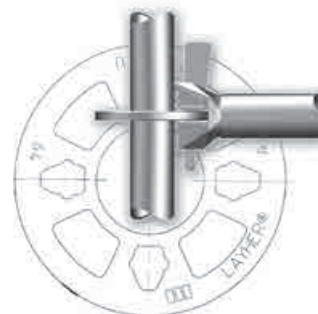


Fig. 24

De to varianter har forskellige bæreevneværdier, men kan udskiftes med hinanden. Ved sådanne blandede konstruktioner skal man anvende variant II's lavere bæreevne.

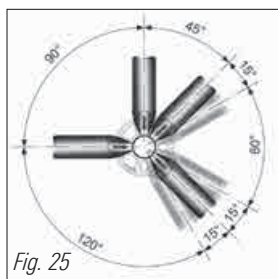
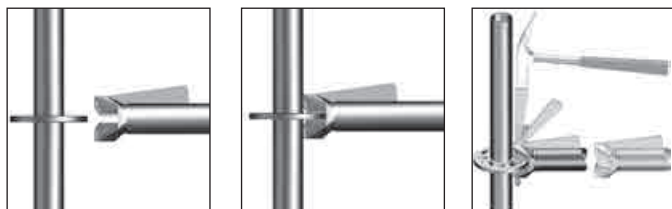
De to søjler adskiller sig mht. udformningen af de »små« huller (fig. 23 og 24). Horisontalerne adskiller sig mht. udformningen af kilehovederne (fig. 23 og 24).

## Allround-kileforbindelsens funktionsprincip

1. Kilehovedet skubbes hen over rosetten.

2. Indsætning af kilen i en udskæring. Delen er sikret mod at flytte sig og mod at falde ud.

3. Fastslåning med kilen sikrer kraftoverførslen (slag med 500 g metalhammer).



Rosetten giver mulighed for at tilslutte op til 8 dele. Ved brug af de små udskæringer bliver delene automatisk tilsluttet i en ret vinkel i forhold til hinanden. I de store udskæringer kan tilslutningsvinklen varieres.

Fig. 25

### ⚠ ADVARSEL

Efter indbygningen, altså inden delene belastes, skal kilerne - for at sikre kraftoverførslen - slås fast med en 500 g metalhammer indtil stopslaget. Hertil kan man bruge hammeren fra Layher (art.-nr. 4421.050). Metalhammerne med større hoved egner sig ikke til at slå kiler ud.

Det skal forhindres, at forbindelsen af lastbærende dele (f.eks. diagonaler) ved en fejltagelse løsner sig, når kilerne slås ud. Hvis forbindelsen af lastbærende dele ved en fejltagelse løsner sig, mindsker det stilladskonstruktionens stabilitet og kan føre til, at stilladset styrter sammen.



Hammer fra Layher med stålørsskaft art.-nr. 4421.050

## Supplement til Allround-stilladset med stilladsrør, koblinger og træplanker

Allround-stilladset kan suppleres med følgende dele:

- Stilladsrør iht. EN 39 eller andre lokale reguleringer
- Stilladskoblinger iht. EN 74 eller andre lokale reguleringer
- Stilladsplanker

Stilladsrør kan tilsluttes ved hjælp af stilladskoblinger på søjler, horisontaler, konsoller, gitterdragere og andre Allround-dele. Stilladsrør, som er tilsluttet med stilladskoblinger, kan både have en statisk funktion (f.eks. som konsolstøtte, som gitterdrager-afstivning, som special-forankring) og bruges til underordnede formål.

### ⚠ ADVARSEL

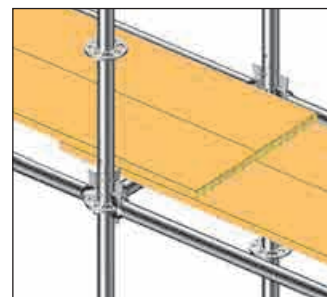
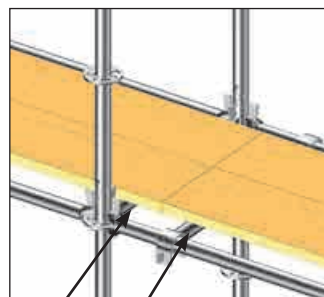
Forkert monterede stilladskoblinger mindsker stilladskonstruktionens stabilitet og kan føre til, at stilladset styrter sammen.

Kilekoblinger skal kiles fast med en 500 g metalhammer indtil stopslaget. Skruekoblinger skal strammes med et moment på mindst 50 Nm.

Ved brug af stilladsplanker skal man overholde de maksimale spændvidder og andre anvendelseskriterier iht. de lokale bestemmelser. Planker skal sikres mod at løfte og flytte sig ved en fejltagelse. Stilladsplanker kan i Allround-stilladset lægges på tværriglerne og yderligere støtterigler og placeres overlappende eller på stød. Ved lægning ovenpå og ved overlappning skal man være opmærksom på den nødvendige min. overlappning alt efter delene.

Fig. 26 Træplanker lagt på stød

Fig. 27 Overlappende træplanker



Tværrigel Yderligere støtterigel

## Vigtige monteringshenvisninger

Arbejde på stilladset skal, såvidt muligt, altid udføres fra en fuldstændigt monteret og sikret position.

### ADVARSEL

Kiler skal straks efter delenes montering slås fast med en 500 g metalhammer indtil stopslaget.

Kilekoblinger skal kiles fast med en 500 g metalhammer indtil stopslaget. Skruekoblinger skal strammes med et moment på mindst 50 Nm.

Stilladser må kun opstilles på en undergrund med tilstrækkelig bæreevne. Inden Layher Allround monteres, skal undergrunden undersøges for, om den har tilstrækkelig bæreevne. Der skal vælges egnede lastfordelende underlag.

De maksimale spindel-udtrækslængder må ikke overskrides. Hvis fodpladen kun sættes på i én side, kan det føre til overbelastninger i spindeltværsnittet og til, at stilladset kan styrte sammen.

Stilladsets stabilitet skal dokumenteres og til enhver tid sikres, det gælder også i montagesituationen.

Forankringen skal indbygges fortløbende under stilladsets opbygning. I givet fald skal stabiliteten sikres med ballasteringer eller afstivninger.

Stilladdæk skal sikres mod utilsigtet at løfte sig, f.eks. udløftning pga. vindens kræfter. Ved stilladser, hvor stilladdækkene samtidig er afstivningselementer, skal disse indbygges over hele stilladsets bredde og sikres mod utilsigtet løft.

Når flytbare stilladser bevæges, må der ikke befinde sig personer eller løse genstande på det flytbare stillads. Det flytbare stillads' hjul skal altid låses fast og må kun løsnes for at ændre position på stilladset.

Hvis lastbærende deles kiler utilsigtet løsner sig, kan det føre til, at stilladset styrter sammen, hvilket indebærer betydelig fare for kvæstelser eller livsfare.

## Korrosionsbestandighed

### 1. Stilladsdele af galvaniseret stål

Layher stilladsdele af stål er i vidt omfang beskyttet mod korrosion med en varmgalvanisering med zinklag med en tykkelse fra 60 til 80  $\mu\text{m}$ .

Zinklagets høje tykkelse sørger for en lang levetid ved brug af delene i moderat forurenede by- og industriatmosfærer og i kystområder med lav saltbelastning. Zinklaget går kun meget langsomt tabt (ca. 0,7 til 2,1  $\mu\text{m}$  om året iht. DIN EN ISO 12944), beskyttelsen holder derfor i mange år. Derfor er det ikke nødvendigt at træffe særlige forholdsregler. I industrielle områder med aggressiv atmosfære og i kyst- eller offshoreområder med høj saltbelastning går tabet af zinklaget forholdsvis hurtigere af (ca. 4,2 til 8,4  $\mu\text{m}$  om året iht. DIN EN ISO 12944), korrosionsbeskyttelsen er derfor tilsvarende kortere. Også den direkte kontakt med aggressive medier (f.eks. syre) kan beskadige zinklaget og føre til en hurtigere korrosion. Ved brug af delene i de ovennævnte aggressive atmosfærer skal stilladsets montør sørge for egnede kontrolforholdsregler til kontrol af delene for at finde frem til, hvor hurtigt korrosionen skrider frem.

### 2. Stilladsdele af aluminium

Aluminium danner naturlige oxidlag på overfladen, som i vid udstrækning beskytter stilladsdelene mod korrosion (materialeafslidning). Dette oxidlag er bestandigt i et kemisk neutralt område (pH 5–8). I industrielle områder med aggressiv atmosfære og i kyst- eller offshoreområder samt ved direkte kontakt med syrer eller baser må man regne med optiske overflademangler, materialeafslidning og en kortere levetid for delene. Ved brug af delene i de ovennævnte aggressive atmosfærer skal stilladsets montør sørge for egnede kontrolforholdsregler til kontrol af delene for at finde frem til, hvor hurtigt korrosionen skrider frem.

### 3. Direkte kontakt mellem stilladsdele af forskellige metaller

Hvis dele af forskellige metaller (f.eks. aluminium og galvaniseret stål) forbindes direkte med hinanden, og der desuden foreligger et flydende medie (elektrolyt, f.eks. saltvand), er der fare for kontaktkorrosion. Ved denne korrosionsart korroderer det mere uædle metal. Det kan for eksempel forekomme, når stilladskoblinger fastgøres på aluminiumgitterdragere i kyst/offshoreområder. Her er der fare, da aluminiummet kan blive opløst under stilladskoblingen, uden at dette kan ses. Ved



brug af delene i de ovennævnte aggressive atmosfærer skal stilladsets montør sørge for egnede kontrolforholdsregler til kontrol af delene for at finde frem til, hvor hurtigt korrosionen udvikler sig.

**Hvis stilladsdele bruges i de ovenfor beskrevne korrosionsfremmende omgivelser, påhviler ansvaret for alle eventuelt hermed forbundne følger stilladsets montør.**

- ▶ Layher stilladsdele er korrosionsbestandige i mange år under normale atmosfæriske betingelser.
- ▶ Ved anvendelse i industrielle områder med aggressiv atmosfære og i kyst- eller offshoreområder med høj saltbelastning eller ved kontakt med aggressive medier kan stilladsdele korrodere hurtigere end under mindre aggressive betingelser.
- ▶ Hvis dele af forskellige metaller forbindes direkte med hinanden (f.eks. på offshoreområdet ved forbindelsen »galvaniseret stål/ aluminium«), er der fare for kontaktkorrosion.

## 4. GRUNDELNE FRA LAYHER ALLROUNDSTILLADSET

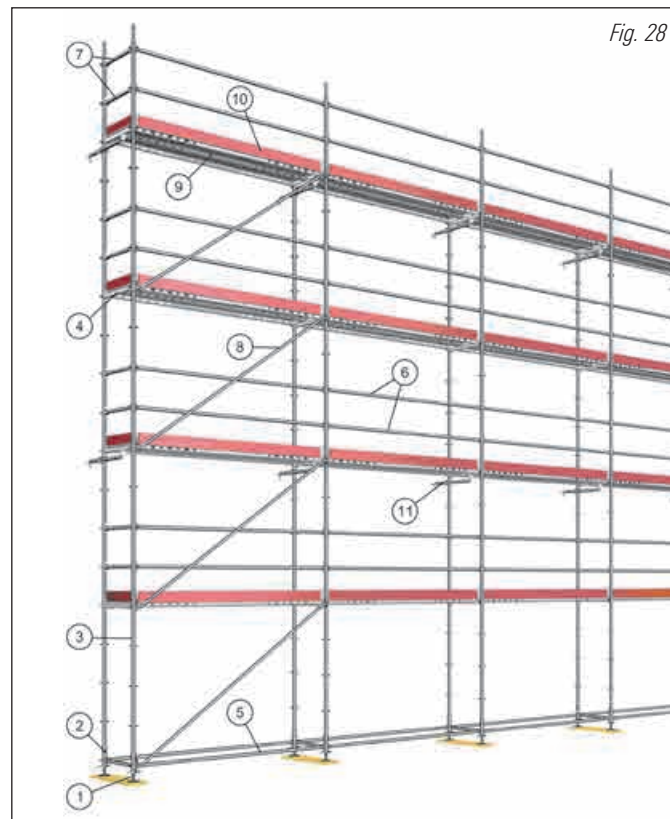


Fig. 28

- 1 Fodspindel
- 2 Begyndelsesstykke
- 3 Søjle
- 4 Støtthorizontal  
(U-horisontal eller O-horisontal)
- 5 O-horisontal
- 6 Gelænder (O-horisontal)
- 7 Endegelænder (O-horisontal)
- 8 Diagonal
- 9 O-/U-stilladسدæk
- 10 Fodspark
11. Forankring

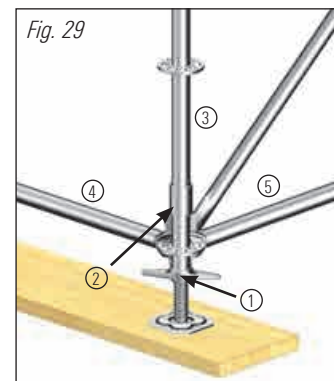


Fig. 29

## Fodspindler, fodplader

Fodplader og fodspindler skal ligge af på hele overfladen. Om nødvendigt skal de sikres mod at skride ud eller glide.

### ADVARSEL

Hvis fodspindlen kun sættes på i én side, kan det føre til overbelastninger i spindelværsnittet og til, at stilladset kan styrte sammen.

## Spindeltype og spindel-udtrækslængde

Indstillelige fodspindler må bruges med maksimal udspindling, hvis deres bæreevne sikres for det enkelte tilfælde. Ved hældende opstillingsflade skal der bruges drejelige fodspindler eller kileformede underlag, de skal sikres mod at glide.

### Spindelværsnittets belastningsevne iht. DIN EN 12811-1

Spindeltype	N <sub>pl,d</sub> [kN]	M <sub>pl,d</sub> [kNcm]	V <sub>pl,d</sub> [kN]
normal	97,7	83,0	36,0
forstærket	119,9	94,5	44,1
massiv	288,0	157,0	106,0

## Begyndelsesstykke

Begyndelsesstykket sikres i rosetten over de højdejusterbare fodspindler og egner sig til at danne fodpunktet. I enkelte tilfælde kan der gives afkald på brugen af begyndelsesstykket.

## Søjler

Allround-søjler er forsynet med rosetter for hver 50. cm. De kan leveres i længderne 0,5 m, 1 m, 1,5 m, 2 m, 2,5 m, 3 m og 4 m. De små udskæringer i rosetterne er kun til retvinklede tilslutninger, de større udskæringer tillader tilslutninger i vilkårlige vinkler.

## Rigel

Rigler er afstivningselementer, gelændere og støtterigler til dæk. Kilelås-forbindelsen garanterer den kraft- og formsluttende forbindelse med centrisk lastfordeling mellem søjler og rigler.

## Montagevariant 1

Se funktionsprincippet for Allround-kileforbindelsen på side 16.



Fig. 30

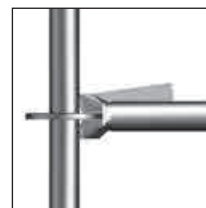


Fig. 31



Fig. 32

## Montagevariant 2

Denne variant giver en sikker montage på grund af længere horisontaler. Kilehovedet som er længst væk lægges på rosetten med gennemstukket kile. Herved er riglen sikret mod at flytte sig. Kilehovedet fra den nærmeste ende skubbes på rosetten, og kilen skubbes igennem. Kilen fra den bageste ende trækkes ud, kilehovedet svinges hen over rosetten og sikres med kilen. Begge kiler slås fast.

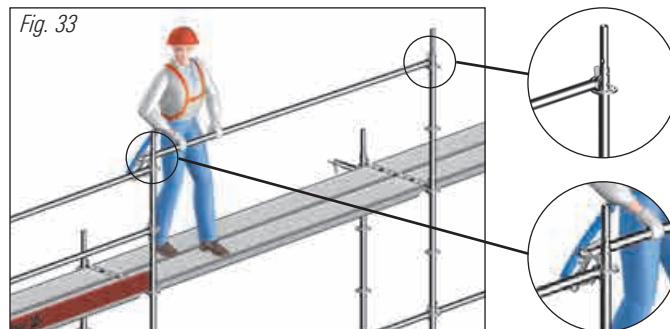


Fig. 33

## Stilladsdæk

### Allround-stillads systemdæk – U-profil og O-profil

De stilladsdæk, som vises i denne montage og brugsvejledning, er kun eksempler og udgør et udsnit af Layher leveringsprogrammet. Yderligere stilladsdæk findes i prislisterne til Allround-stilladset. Dækkene skal vælges i overensstemmelse med de påtænkte belastninger.

Ved Layher systemdæk skelnes der mellem to principielle indhængnings-varianter. Dette giver forskellige varianter af støttehorisontaler ved konsoller, horisontaler og dobbelt horisontaler osv.

Resultatet er to modulstilladssystemer, som i det følgende betegnes som varianterne U-profil og O-profil. Alle montererækkefølger i denne montage og brugsvejledning er vist med O-profiler, monteringen med U-profiler er tilsvarende. Ved U-profilerne er der brug for sikringen mod utilsigtet løft som ekstra del. Om nødvendigt skal dækkene sikres mod at løfte sig. Man skal sikre sig, at stilladsdækkene ligger fast på med alle kløer.

Dele, som er forskellige i system O-profil og U-profil, føres under betegnelsen U-komponentnavn eller O-komponentnavn (se bilaget).

Dæk til at ligge på U-profiler

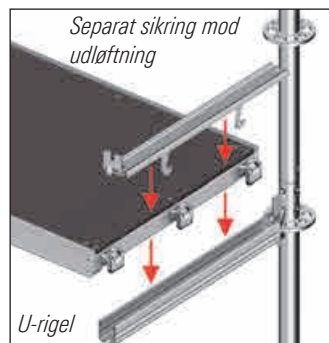


Fig. 34

Dæk til at ligge på O-profiler

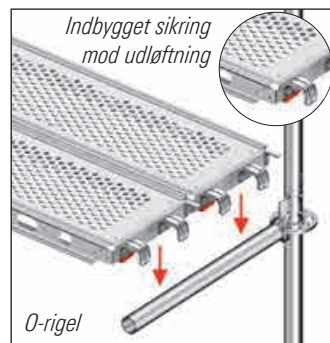
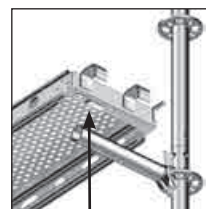


Fig. 35

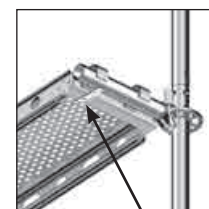
## Indbygning af dækkene til at ligge på O-profiler

### O-ståldæk, hidtidig variant

1. Sving sikringen mod udløftning tilbage.
2. Læg dækket på riglen.
3. Sving sikringen mod udløftning frem.



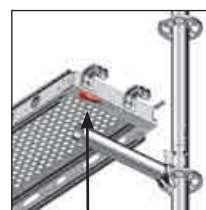
Sikring mod udløftning



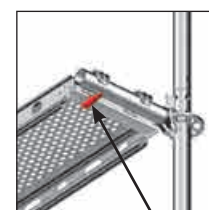
sikret

### O-ståldæk, aktuel variant

1. Sving sikringen mod udløftning tilbage.
2. Læg dækket på riglen.
3. Sving sikringen mod udløftning frem.



Sikring mod utilsigtet løft



sikret

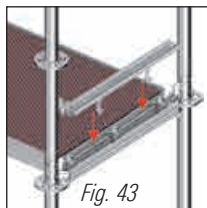
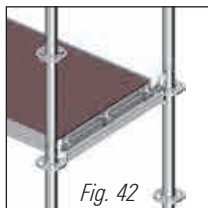


## Indbygning af dæk til at ligge på U-profiler

1. Dækkene lægges ind i U-profilen.

2. Den bevægelige ende af sikringen mod utilsigtet løft klappes tilbage.

3. Sikringen mod utilsigtet løft lægges ind i U-profilen, herved føres sikringskroge ind i U-profilens udskæringer.



4. Flyt sikringen mod utilsigtet løft, indtil kroge låser.

5. Klap den bevægelige ende ned.



til venstre: Fig. 45  
til højre: Fig. 46

## ADVARSEL

Stilladسدæk skal sikres mod utilsigtet at løfte sig, f.eks. udløftning pga. vindens kræfter. Ved stilladser, hvor stilladsdækkene samtidig er afstivningselementer, skal disse indbygges over hele stilladsets bredde og sikres med de tilhørende sikringer mod løft.

Alt efter den valgte støtterigels længde skal der evt. til fuldstændig udlægning af fladen bruges kombinationer af dæk med bredderne 0,19 m, 0,32 m og 0,61 m.

### U-rigel-gulvudlægning

0,45 m	1 x 0,32 m
0,50 m	2 x 0,19 m
0,73 m	2 X 0,32 m eller 1 X 0,61 m
1,09 m	3 X 0,32 m eller 1 X 0,61 m + 1 x 0,32 m
1,40 m	4 X 0,32 m eller 2 X 0,61 m
1,57 m	4 x 0,32 m og 1 x 0,19 m
2,07 m	6 x 0,32 m
2,57 m	7 x 0,32 m og 1 x 0,19 m
3,07 m	9 X 0,32 m eller 8 X 0,32 m + 2 x 0,19 m

## Diagonaler

Diagonalerne med kilehoved afstiver grundsystemet, bestående af søjler og horisontaler, yderligere og giver med deres stivhed mulighed for sikre, faste og ikke vaklende stilladser. Diagonalerne skal indbygges efter de statiske behov.

## HENVISNING

Diagonaler skal om muligt monteres på stilladsets udvendige side. Hermed understøttes brugen af horisontale montage-sikringsgelændere, og monteringen af arbejdsplanet gøres nemmere. Risikoen for, at kilen ved en fejltagelse løsner sig, mindskes også.

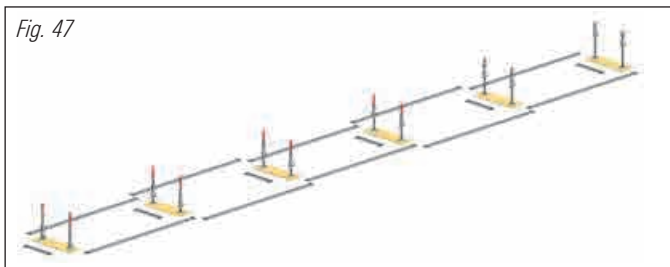
## Fodspark

Fodspark kompletterer den tredelte sidebeskyttelse på stilladsets udvendige sider.

## 5. FACADESTILLADS

**Bemærk:** Undergrunden skal kontrolleres for tilstrækkelig bæreevne, og der skal lægges egnede lastfordelende underlag. Spindlens maksimalt tilladte udtrækslængde må ikke overstiges. Ved oprettelsen skal man overholde den maksimale afstand til væggen for at undgå fare for nedstyrtning fra etagerne oven over.

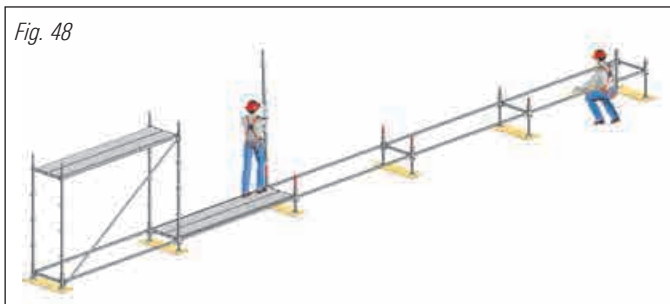
Fig. 47



1. Man skal begynde opbygningen på det højeste punkt (se kapitlet 19). I det første trin skal der lægges langs og tværrigler.
2. Anbring lastfordelende underlag ved stødene.
3. Stil fodspindler med påsatte begyndelsesstykker på de lastfordelende underlag.
4. Tilslut horisontalerne i rosettens små huller. Facadestilladsets grundramme justeres tilsvarende og nivelleres med et vaterpas.

**Bemærk:** Ved oprettelsen skal den maksimale afstand til væggen overholdes, ellers er der fare for nedstyrtning.

Fig. 48



5. Derefter skal der lægges dæk i opstigningsfeltet.
6. Der sættes vertikale søjler på og indbygges diagonaler.
7. Dækkene monteres og sikres mod løft, og stilladset afstives med vertikale diagonaler. Mindst hvert femte felt skal afstives med vertikale diagonaler. Diagonaler skal fortrinsvis monteres på den udvendige side af stilladset.
8. Om nødvendigt lægges montageplanker.
9. Gennemgangsdæk og de resterende dæk monteres og sikres mod løft. Kilerne slås fast.

Fig. 49



10. På det næste etage monteres vertikale søjler.
11. Den tredelte sidebeskyttelse, bestående af håndliste, ryglæn og fodspark monteres.
12. De vertikale diagonaler monteres. Diagonaler skal fortrinsvis monteres på den udvendige side af stilladset.
13. Opgangsdæk og normaldæk monteres og sikres mod løft. Kilerne slås fast.
14. **Bemærk:**Nødvendige forankringer skal fortløbende fastgøres under montagen af stilladset. Se kapitlet Forankring.
15. **Bemærk:**Lågerne i opgangsdækkene skal altid holdes lukket! De må kun åbnes for at gå igennem, umiddelbart derefter skal de lukkes igen!

Fig. 50



16. **Bemærk:** Gør det øverste arbejdsplan færdigt med tredelt sidebeskyttelse.

Fig. 51



## Opbygning af øvrige etager

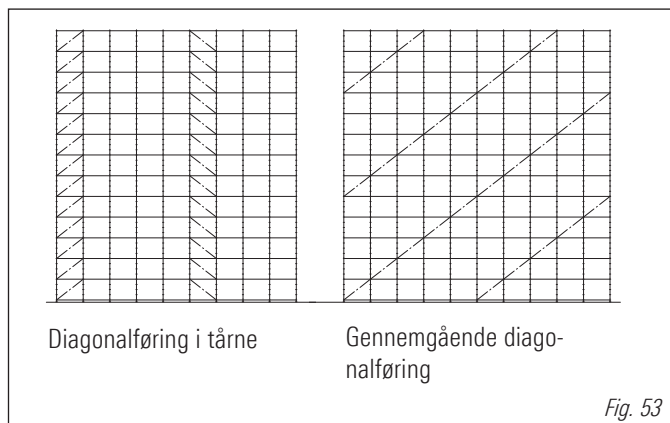
Til stilladser med mere end 8 m højde (dækhøjde over opstillingsfladen) skal der - afhængigt af risikovurderingen - bruges materialelift eller elhejs ved op- og ombygning samt nedtagning. Afvigende herfra kan der gives afkald på materialelift, hvis stilladset ikke er mere end 14 m højt, og stilladsets længdeafvikling ikke er mere end 10 m. Ved manuel transport skal der - afhængigt af de dele, som skal transporteres - stå en ansat på hvert etager.

**Bemærk:** Ved montagen af de øvrige etager kan der være fare for nedstyrtning. Som resultat af den risikovurderingen, som er gennemført af montøren, skal der træffes de nødvendige forholdsregler.

Fig. 52



## Diagonalføring



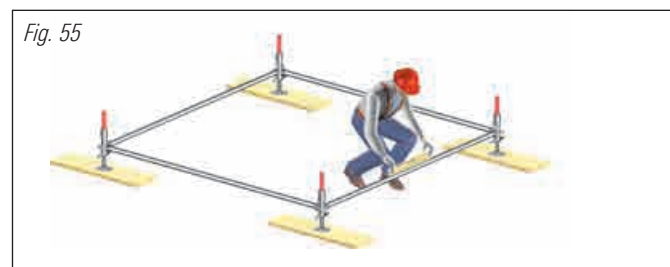
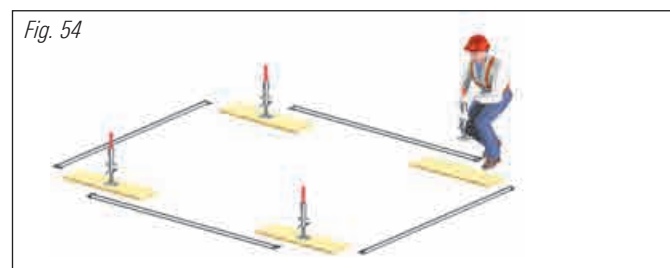
### ADVARSEL

Manglende diagonaler og/eller horisontale rigler mindsker stilladskonstruktionens stabilitet og kan føre til, at stilladset styrter sammen.

## 6. PLATFORMSSTILLADS

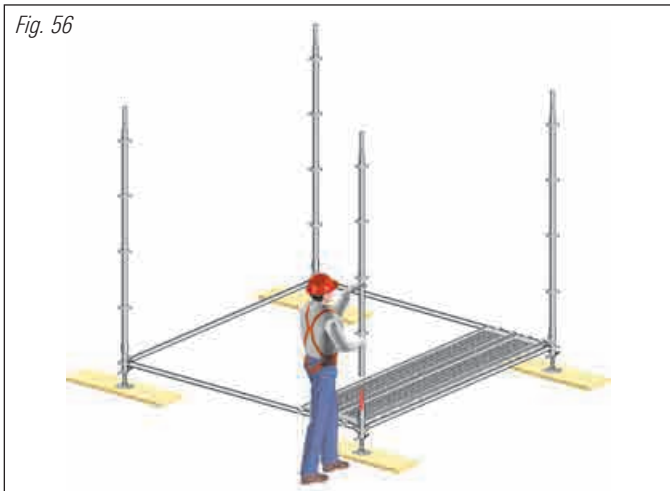
Platformsstilladser finder ofte anvendelse ved inspektionsarbejder i industrianlæg og på værfter, som flytbare stilladser (suppleret med Layher kørestilladshjul, se kapitlet Mobile stilladseheder), som grundlag for rumstilladser eller til at fjerne vertikal belastning som hjælpestillads (suppleret med Layher hovedspindler). Den automatiske retvinklethed ved Layher Allround giver mulighed for en hurtig og dermed økonomisk opbygning og nedtagning af denne ofte anvendte stilladstype.

**Bemærk:** Undergrunden skal kontrolleres for tilstrækkelig bæreevne, og der skal lægges egnede lastfordelende underlag.



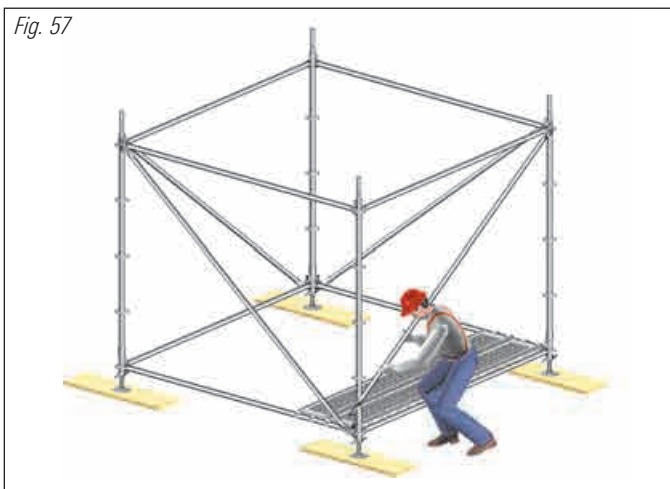
1. Udlæg horisontalerne og placer lastfordelende underlag i hjørnerne.
2. Stil fodspindler med påsatte begyndelsesstykker på lastfordelende underlag.
3. Tilslut horisontalerne i rosettens små huller. Platformens grundramme justeres tilsvarende og nivelleres med vaterpas.

Fig. 56



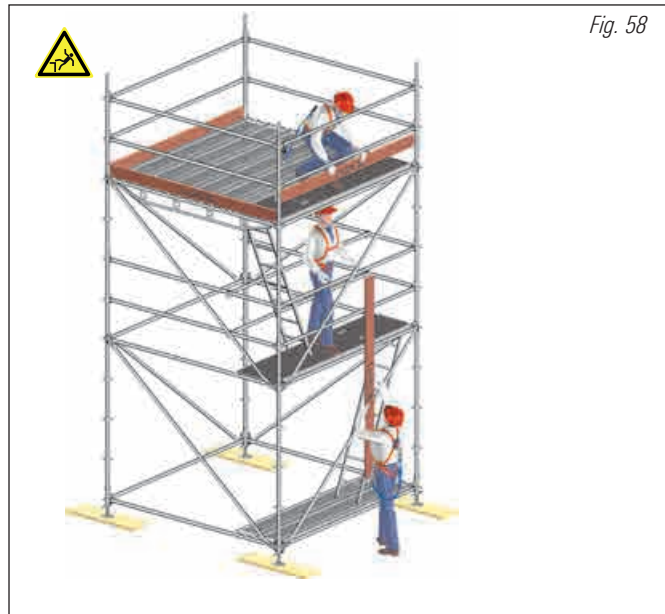
4. Læg stilladsdæk i opstigningsområdet.
5. Der monteres vertikale søjler.
6. Monter horisontaler.

Fig. 57



7. Alle stilladssets 4 sider afstives med vertikale diagonaler. Dækkene monteres. Diagonaler skal fortrinsvis monteres på den udvendige side af stilladset.
8. Kilerne slås fast.

Fig. 58



9. Opbygningen af de videre etager skal foretages under hensyntagen til risikovurdering af stilladsmontøren.
10. Kilerne slås fast.
11. På alle mellempåners 4 sider installeres vertikaldiagonaler. Diagonaler skal fortrinsvis monteres på den udvendige side af stilladset.
12. På den indvendige side af mellemetagerne monteres horisontaler som sidebeskyttelse. Slå kiler fast for at sikre støtteriglerne mod at flytte sig!
13. På arbejdsplanet monteres den tredelt sidebeskyttelse hele vejen rundt.

Platformsstilladsets stabilitet skal dokumenteres i det enkelte tilfælde. I givet fald skal stabiliteten sikres med forankringer, ballast, afstivning eller stilladsudvidelser.

## 7. RUMMELIG STILLADS

Rummelige stilladser kan anvendes som stilladser under lofter, derudover kan det rummelige stillads også anvendes som bærende stilladser. Opbygningen foretages på tilsvarende måde som opbygningen af platformstilladser; man skal være særligt opmærksom på afstivningen af stilladskonstruktionen. Undergrunden skal kontrolleres for tilstrækkelig bæreevne, og der skal lægges egnede lastfordelende underlag.

Fig. 59

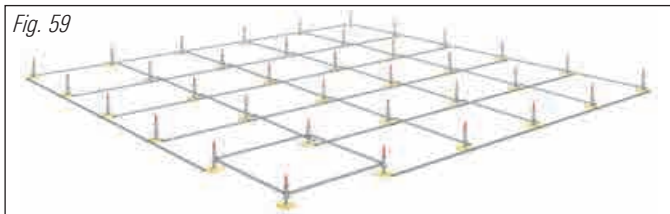


Fig. 60

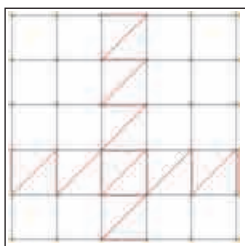
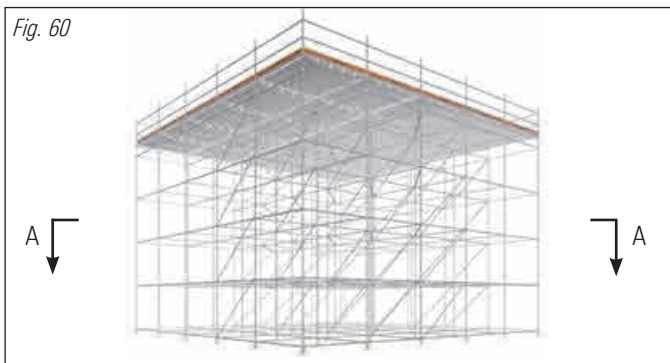


Fig. 61 Snit A-A

De vertikale diagonaler skal placeres således, at hver af det rummelige stilladses akser er afstivet af en diagonalføring for mindst hvert femte felt. Desuden skal dækkene sikres med horisontale diagonaler eller for eksempel dæk (se snit A-A), så de horisontale stilladsplaner er afstivet.

**Bemærk:** Afstivningen i hvert femte felt er et minimums krav, hvis der er større belastninger, kræves en tættere placering af diagonaler.

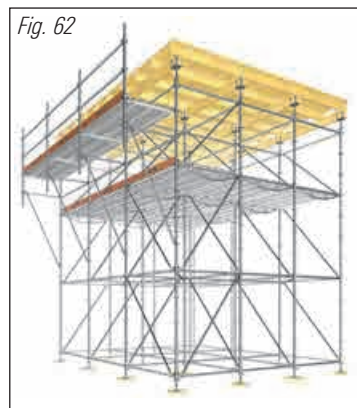
## 8. UNDERSTØTNINGSSTILLADS

Med Layher Allround kan man nemt og økonomisk opstille bærende stilladser for sikkert at understøtte last.

**Bemærk:** Undergrunden skal kontrolleres, og der skal lægges egnede lastfordelende underlag.

### Hjælpstillads, f.eks. til betoning af etageloffer

Fig. 62



1. Hjælpstilladser, f.eks. til betoning af lofter, opstilles som platformstillads og rummelig stillads.
2. Den øverste søjle skal være uden horn.
3. Hovedspindlerne sættes på de vertikale søjler.

**Bemærk:** Bæreevnen skal dokumenteres, særligt for last, som skal bæres, man skal især være opmærksom på afstivningen med vertikale diagonaler, feltvidden og udspindlingen af fod- og hovedspindler. Diagonaler skal fortrinsvis monteres på den udvendige side af stilladset.

**Bemærk:** Belastningen fra formbjælker skal placeres centrisk i hovedspindlerne. Formbjælkerne skal sikres mod at vælte.

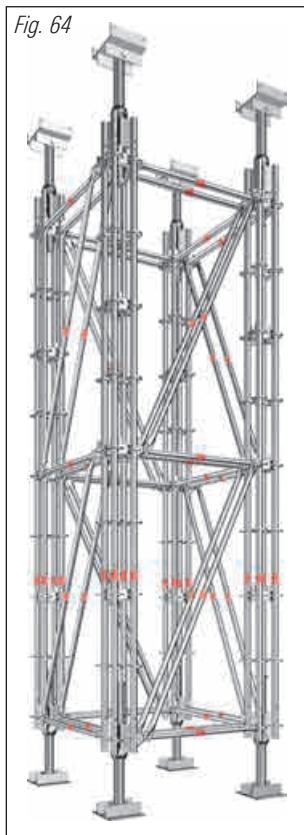


Fig. 63  
Justeringsplade til fodspindler



De vertikale søjler længde skal vælges således, at de indstillelige fod- og hovedspindler udspindles så lidt som muligt. Skulle en afstivning af spindlerne være nødvendig, skal der indsættes en kile-spindel-drejekobling.

Fig. 64

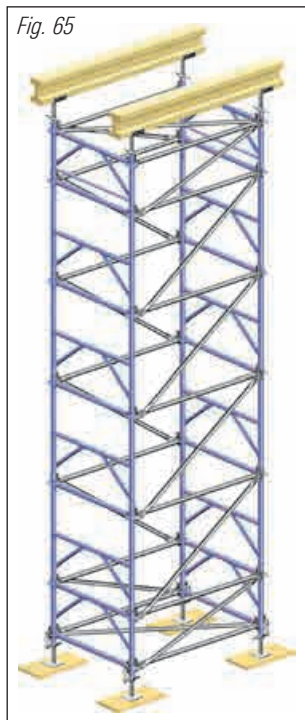


### Tunglast-tårn

Tunglast-tårn til at bære store enkeltlaste, opbygget af standardmateriale ved hjælp af følgende ekstra dele:

- Hovedspindel til tunglast-tårn
- Tunglast-4-vejs-endestykke
- Dobbelt kilehovedkobling
- Tunglast-4-vejs-begyndelsesstykke
- Fod til tunglast-tårn

Fig. 65



For økonomisk, hurtigt og sikkert at kunne lave bærende stilladser anbefaler vi at bruge Allround bærestillads-rammen TG 60. Se vejledningen om opbygning og brug.

## 9. RUND OPSTILLING AF STILLADS

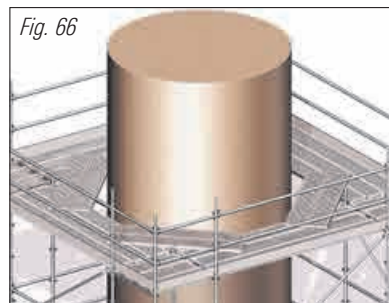
På grund af 8 mulige tilslutninger og det variable valg af vinkel er det ikke noget problem at opstille stilladser på krumme arealer. Herved er det en god idé at skelne følgende:

- |                |   |
|----------------|---|
| Lille diameter | = firkantet opstilling af stillads suppleret med Layher stålplanker.        |
| Stor diameter  | = brugen af det variable valg af vinkel med tilslutning i Allround-rosetten |

Undergrunden skal kontrolleres for tilstrækkelig bæreevne, og der skal lægges egnede lastfordelende underlag.

### Opstilling af stillads ved objekter med lille diameter

Fig. 66

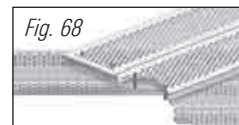


1. Læg stålplanker ved de indvendige hjørner.
2. Stålplankernes støttelejer længde skal mindst være 80 cm med sikring med mindst to sikringstapper pr. støtteleje.

Fig. 67



Fig. 68



Som alternativ til brugen af sikringstapper kan man bruge Layher sikringsskruer. Denne skrues ind i to huller over hinanden fra staldækket og -planke.

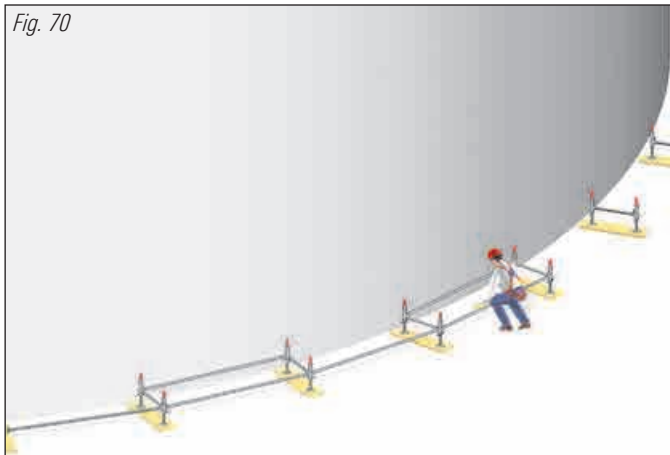
Ved brug af sikringsskruen er det tilstrækkeligt med en sikring pr. støtteflade.

Fig. 69



## Opstilling af stillads ved en olietank med stor diameter

Fig. 70



1. Læg horisontallerne efter den runde tanks forløb.
2. Læg lastfordelende underlag, anbring fodspindler med påsatte begyndelsesstykker.
3. Stilladsets grundramme ved tanken justeres og nivelleres med et vaterpas.

**Bemærk:** Ved oprettelsen skal den maksimale afstand til væggen overholdes, ellers er der fare for nedstyrtning.

**Tip:** Alt efter radius er det en fordel at indsætte alle horisontallerne i store udskæringer (se løsning 1) eller kun horisontallerne fra mellemfelterne (se løsning 2).

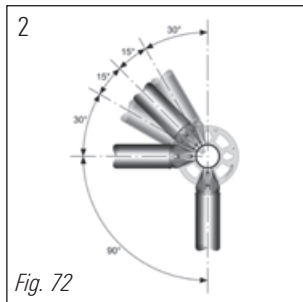
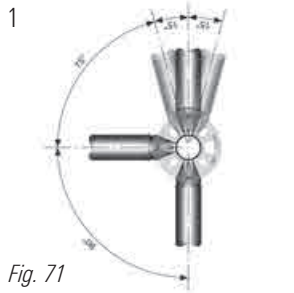
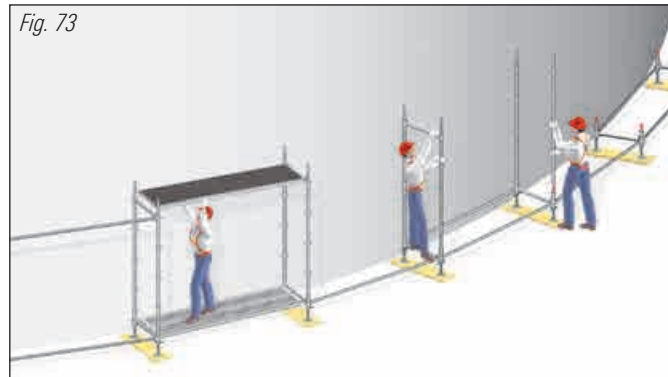
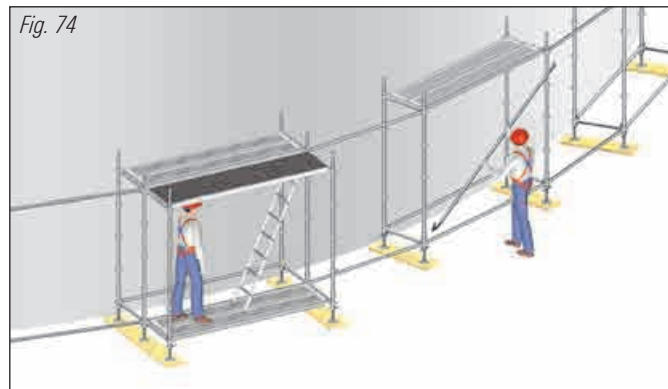


Fig. 73



4. Der monteres vertikale søjler på.
5. I opgangsfeltet monteres dæk som understøtning for stiger.
6. Monter tværrigler.
7. Monter opgangsdækket.

Fig. 74

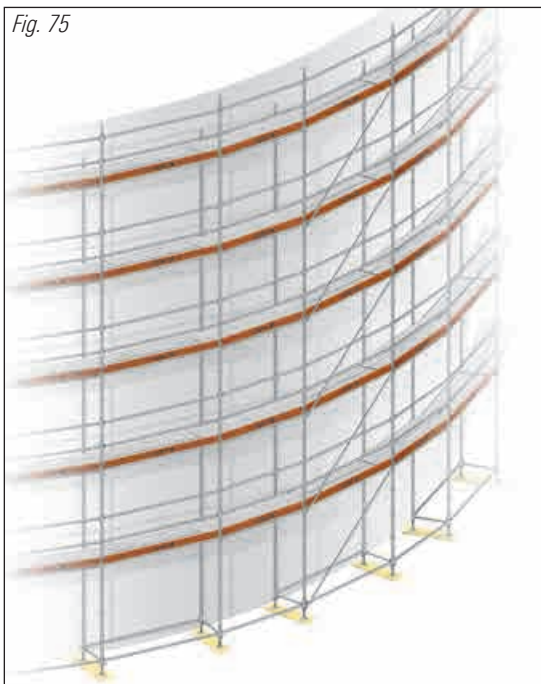


8. Monter dæk i hovedfeltet, sikring mod løft etableres.
9. Mindst hvert femte felt skal afstives med vertikale diagonaler. Diagonaler skal fortrinsvis monteres på den udvendige side af stilladset.
10. Mellemfelternes horisontaler monteres.
11. Alle kiler slås fast.



12. Læg stålplanker i mellemfelterne; herved må den tilladte spændvidde ikke overskrides. Hvis gelænderets mindstehøjde ikke opnås, er det nødvendigt med en tredje horisontal i 1,50 m højde.

Fig. 75



13. Monteringstrinnene gentages, indtil den ønskede højde er nået.

**Bemærk:** Forankringer skal fortløbende monteres på under opbygningen af stilladset.

## 10. HÆGESTILLADSER

Når der skal opstilles stilladser i stor højde, kan materialeforbruget minimeres ved at bygge et hægestillads. Hægestilladser kan også anvendes når undergrunden ikke har tilstrækkelig bæreevne og ikke kan bruges som opstillingsflade. Hægestilladser findes i mange forskellige udførelser, den følgende rækkefølge for opbygningen er et eksempel.

Hægestilladser kan hænges ned på forskellige måder. Nedhængninger fra lofter eller andre bærende dele kan udføres med rawlplugs, hægestillads-koblinger, klemmekoblinger, dragertænger eller hægestillads-kæder. Det skal dokumenteres separat, at lasten fra hægestilladser ledes ind i en eksisterende konstruktion og, at lasten kan optages.

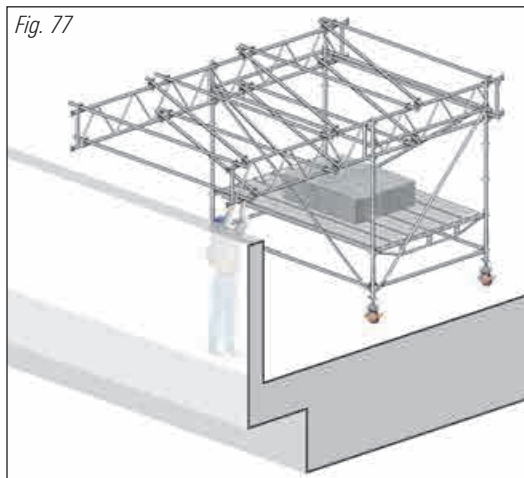


**Bemærk:** Ved hægestilladser skal der bruges vertikale søjler med boltede hornforbindelser, så de forekommende trækkrafter kan overføres sikkert.

Forbindelsen mellem søjler og horn skal ske med 2 stk M 12 eller med rørklapstik.

Fig. 76 Boltet forbindelse mellem søjle og horn

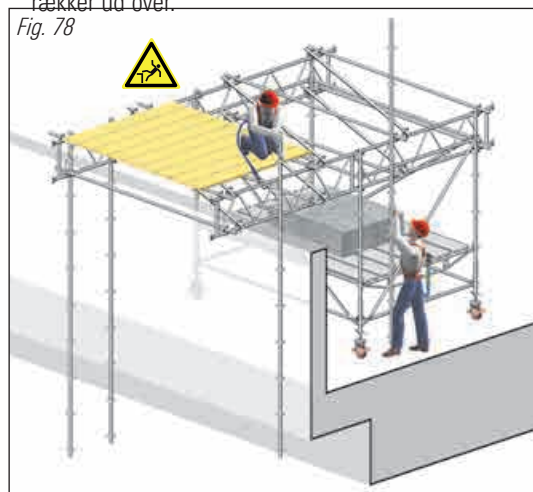
Fig. 77



## 1. Oprettelse af platformstillads med ballast.

Man skal finde frem til den nødvendige ballast ved hjælp af en statisk beregning. Sikkerhedsforholdsregler skal vælges i overensstemmelse med de lokale bestemmelser. Der må kun bruges faste materialer som ballast.

2. Gitterdragerne tilsluttes til platformstilladset og afstives med en rørkoblingsforbindelse hhv. på over- og underflange.
3. Platformstilladset skubbes frem til kanten, så gitterdragernes ender rækker ud over.



4. Udlæg montageplanker, vær herved opmærksom på plankernes maks. spændvidde.

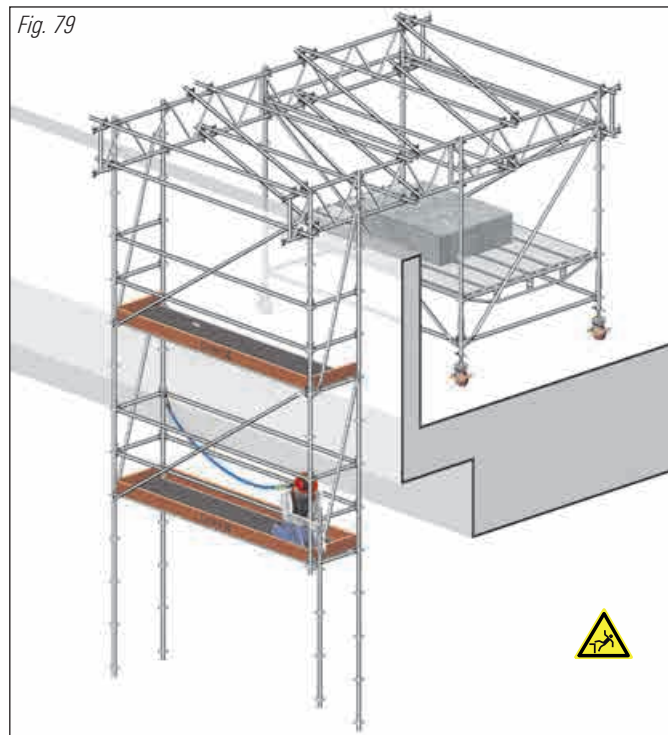
## ADVARSEL

**Fare for at styrte ned. Disse arbejdsstrin må kun udføres med en godkendt sikring mod nedstyrtning, hvis en sådan ved risikovurderingen blev fastslået som passende middel til sikring mod nedstyrtning.**

5. Tilslut vertikale søjler med den tilsvarende afstand på gitterdragernes over- og underflange (brug evt. en tværrigel som montagehjælpemiddel), hvert med normal Layher kobling. De normale koblinger skal sikres med foran satte koblinger.

**Tip:** Indbyg de vertikale søjler på hovedet, herved bliver det nemmere at tilslutte yderligere, nedhængte vertikale søjler.

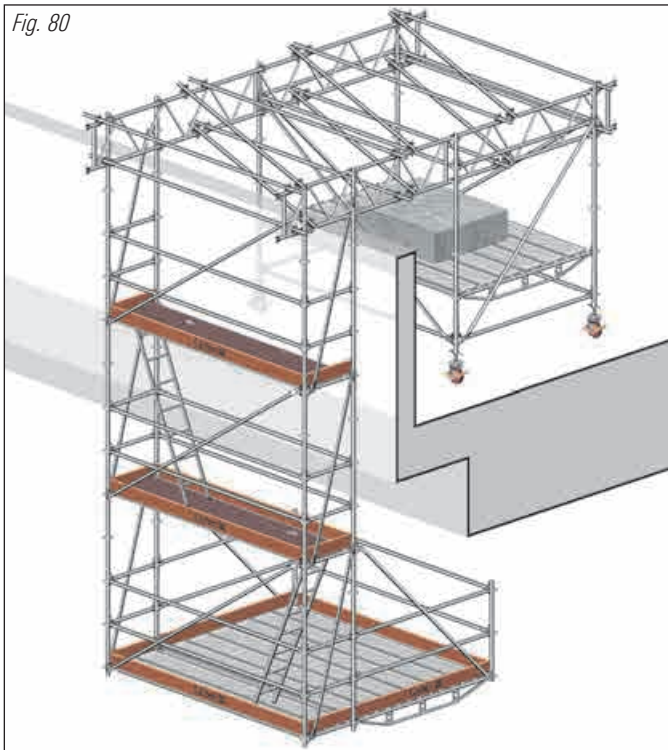
Fig. 79



6. Gå på det plan, som ligger derunder.
7. Monter horisontale rigler og monter dækkene.
8. Den 3-delte sidebeskyttelse indbygges.
9. Monter vertikale diagonaler på 3 sider. Diagonaler skal fortrinsvis monteres på den udvendige side af stilladset.
10. Vertikale søjler med boltede horn monteres og fastgøres med 2 skruer M12 eller med 2 rørklapstik pr. rørforbinderende.

Arbejdsstrinnene gentages, indtil den nødvendige dybde er nået.

Fig. 80



## ADVARSEL

Ved montagen af de videre stilladsetager kan der være fare for nedstyrtning. Som resultat af den risikovurderingen, som er gennemført af stilladsets montør, skal der træffes de nødvendige forholdsregler. Lågerne i opgangsdækkene skal altid holdes lukket! De må kun åbnes for at gå igennem, umiddelbart derefter skal de lukkes igen!

11. Udkragning monteres som i kapitlet Konsoller og udkragningsplader.
12. Den 3-delte sidebeskyttelse indbygges.

**Tip:** Alternativt til den viste monteringsrækkefølge kan enkelte segmenter (f.eks. den hængende del) formonteres på jorden og med en kran fastgøres på den udkragende del. Det mindsker faren for nedstyrtning. Arbejdet skal planlægges således, at varigheden af aktiviteter, hvor der er fare for at styrte ned, bliver så kort som muligt.

## 11. MOBILE STILLADSENHEDER

Ved brug af mobile stilladsenheder kan store arealer betjenes med lavt materialeforbrug. Mobile stilladsenheder kan med hjul laves til kørbare stilladsenheder eller til enheder, som kan flyttes med kran.

### Mobile stilladser

**Vigtig:** Når mobile stilladser bevæges, må der ikke befinde sig personer eller løse genstande på stilladset. Mobile stilladser må kun bevæges ved at tilføre kraft ved fodpunktet, aldrig ved den øverste del af stilladset. Det mobile stillads' hjul skal altid låses fast, undtagen når stilladset bliver bevæget. Mobile stilladser må kun flyttes på en plan undergrund.

Fig. 81



1. Horisotallerne lægges ud i en ret vinkel i forhold til hinanden, og begyndelsesstykker lægges forlænget ved enderne.
2. Anbring hjul ved enderne.

**Bemærk:** Ved oprettelsen af det mobile stillads skal hjulene være låst.

3. De to første horisontaler tilsluttes i begyndelsesstykkets små huller, og hjulet føres ind.
4. Hele vejen rundt monteres begyndelsesstykker, hjul plus rigel, men kilerne må ikke slås fast.
5. Det mobile stillads fod/basis justeres med vaterpas.
6. Ståldækkene monteres i opgangsområdet og sikres mod løft. Kilerne slås fast.
7. Sæt søjlerne på de vertikale begyndelsesstykker.
8. Den videre montering foretages på samme måde som bygningen af stilladstårne.

Fig. 82



### Enheder, som kan flyttes med kran

Hvis der ikke bruges mobile stilladser, f.eks. hvis undergrunden ikke er plan, kan stilladsenheder opbygges således, at de kan flyttes med en kran. Man skal bruge egnede kranophængninger. Stilladsenheder, som kan flyttes med kran, kan også bruges, hvis arbejdsprocessen omfatter segmentvis formontering og sammenføjning af enheder.

**Bemærk:** Virkningerne af de belastninger, stilladskonstruktionen er udsat for under flytningen, skal beregnes separat. Løftning og flytning med en kran skal foregå under en kvalificeret persons tilsyn.

## ⚠ ADVARSEL

De vertikale søjler stød skal forbindes fast med hinanden. Det skal dokumenteres, om der bruges vertikale søjler med boltede horn eller søjler med indpressede horn og sikringsstik.

Fodspindlerne skal sikres mod at falde ud.



Fig. 83 Fodspindel-fastgørelse med kilehoved



Fig. 84 Forbindelse af de vertikale søjler med sikringsstik



Fig. 85 Forbindelse af vertikale søjler med boltede horn

**Bemærk:** Den mobile stilladsenheds stabilitet skal dokumenteres i det enkelte tilfælde. I givet fald skal stabiliteten sikres med forankringer, ballast, afstivning eller stilladsudvidelser.

## 12. FORANKRING

**Bemærk:** Forankringer er vigtige for stilladsets stabilitet og skal indbygges fortløbende under stilladsets opbygning.

Kun dele med tilstrækkelig bæreevne må forankres, evt. skal forankringsunderlaget kontrolleres med udtræksforsøg. En dokumentation er ikke nødvendig, hvis en tilstrækkelig bæreevne kan bedømmes ud fra faglig erfaring, og brugsværdien af forankringskraft  $A_{\perp}$  ikke er større end 1,5 kN, ved armeret beton iht. DIN 1045 som forankringsgrund ikke større end 6,0 kN. Bæreevnen af alle fastgørelsesmidler (ankre, ringskrue, rawplugs) for forankringskræfterne skal dokumenteres.

## ⚠ ADVARSEL

Manglende eller ikke tilstrækkeligt bæreevne af forankringer mindsker stilladskonstruktionens stabilitet og kan føre til, at stilladset styrter sammen. Forankringer må kun indbygges og fjernes af stilladsets montør.

Forankringen af stilladset kan foretages med følgende hjælpemidler.

### Forankring med rawplug og ringskrue på vægge

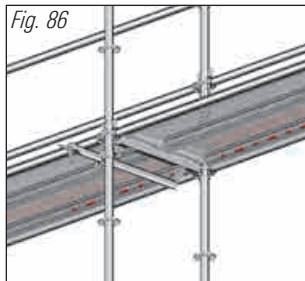
- Allround-anker
- Kort stilladsholder med 1 normal kobling på den indvendige søjle
- V-anker med stilladsholdere
- Lang stilladsholder med 2 normale koblinger på 2 søjler
- O-horisontal

### Forankring på bærende konstruktioner med klemmekoblinger og rør-koblingskonstruktioner

- Forankring på vertikale dele
- Forankring på horisontale dele

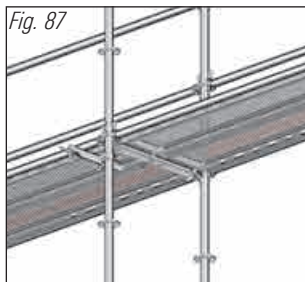
De viste forankringer adskiller sig med hensyn til optagelsen af kræfter, de kan ikke udskiftes indbyrdes uden fornyet kontrol! Stilladsholdere og andre former for rør- og koblingsforankringer skal anbringes umiddelbart ved siden af de afstivede roset.

### Allround-anker kun i forbindelse med U-profiler



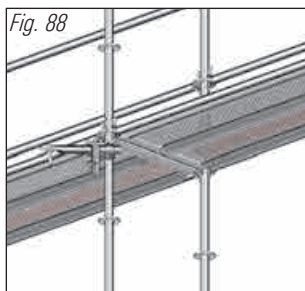
1. Tilslut Allround-ankret med normal kobling på søjlen, herefter føres stilladsholderen ind i ringskruen.
2. Den bageste ende af Allround-ankret skal omslutte U-profilen.

### Stilladsholder, kort, med en normal kobling



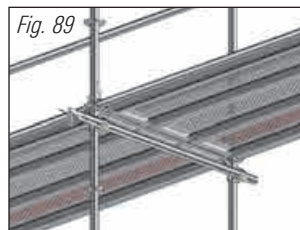
1. Tilslut den korte stilladsholder med en normal kobling på den indvendige søjle, herefter føres stilladsholderen ind i ringskruen. Denne art af forankring kan ikke overføre kræfter parallelt med facaden.

### V-anker



1. Tilslut stilladsholderen med normal kobling på søjlen, herefter føres stilladsholderen ind i ringskruen.
2. Forbind den anden stilladsholder med normal kobling til den første stilladsholder, herefter føres stilladsholderen ind i ringskruen.
3. Alternativ: Begge stilladsholdere tilsluttes på søjlen.

### Stilladsholder, lang (op til 1,75 m) med 2 normale koblinger



1. Forbind stilladsholderen med 2 normale koblinger til begge søjler, herefter monteres stilladsholderen i ringskruen.

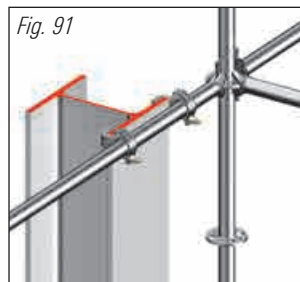
### O-rigel med 2 normale koblinger

Ved meget brede stilladskonstruktioner kan det være nødvendigt at gennemføre forankringen ved hjælp af en O-horizantal.



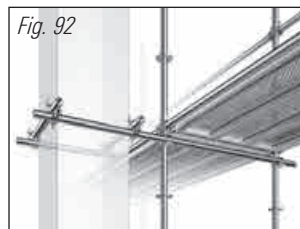
1. Forbind en horisontal med normale koblinger på begge søjler, skub kilehovedet hen over ringskruen.
2. Stik kilen gennem ringskruen, den skal sikres med hammerslag.

### Forankring på vertikale dele



Forankring på stålstøtter ved hjælp af klemkobling.

1. Klemkoblinger fastgøres let på stilladsrøret og skubbes så på støttens flange.
2. Koblingerne skal omslutte flangen fast.
3. Koblingerne strammes.



Forankring på betonstøtter eller indkapslede støtter med rørkoblingskonstruktion. Alle koblinger strammes fast.



## Forankring på horisontale dele



Forankring på horisontale bjælker med rør-/koblingskonstruktion, ved stålbjælker ved hjælp af klemkoblinger. Montagerækkefølgen svarer til dem ved forankring på stål- eller betonstøtter.

## Forankringsmønstre

Valget af forankringsmønstret afhænger af feltvidden, stilladsets belastning, færdsels- og vindbelastning samt af stilladsets opbygningshøjde. Forankringsmønstret skal vælges tilsvarende under hensyntagen til disse faktorer. Som eksempel vises her tre typiske forankringsmønstre.

Med tiltagende belastning af stilladset skal forankringerne være tættere for sikkert at lede kræfterne ind i forankringsunderlaget. Jo tættere forankringerne er, jo lavere er de enkelte ankerkræfter.

Man skal være særligt opmærksom på forankringen, hvis stilladset beklædes med net eller dug. Ved senere beklædning skal forankringerne suppleres.

Fig. 94 forankring pr. 8 m, vertikalt flyttet 4 m.

Søjlerne ved stilladsets afslutning forankres for hver 4. m. De øvrige søjler forankres som vist. Vertikale ankerafstande bør være 8 m, hvorved de i akser, som ligger ved siden af hinanden, skal være forskudt med 4 m.

Fig. 95 forankring pr. hver 4. m  
Søjler forankres for hver 2. m.

Fig. 96 forankring pr. hver 2. m  
Søjler forankres for hver 2. m. Tætte forankring for høje vindbelastninger (f.eks. beklædning med presenning).

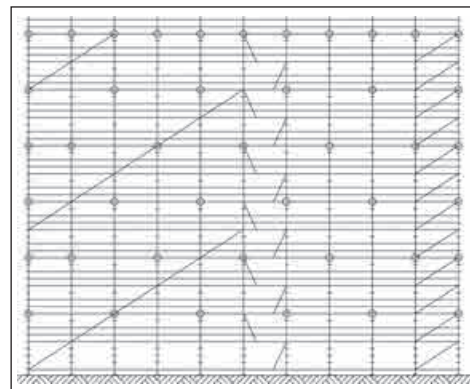


Fig. 94 Ankerstop 8 m, vertikalt flyttet 4 m.

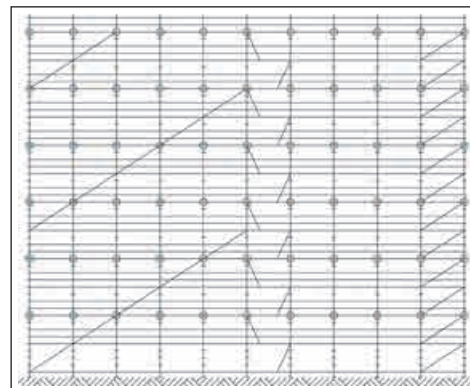


Fig. 95 Ankerstop 4 m

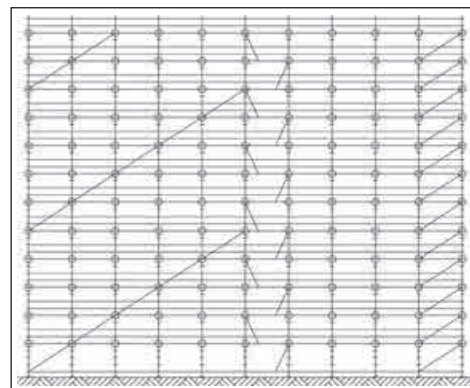


Fig. 96 Forankring pr. 2 m ---

## 13. OPGANGE

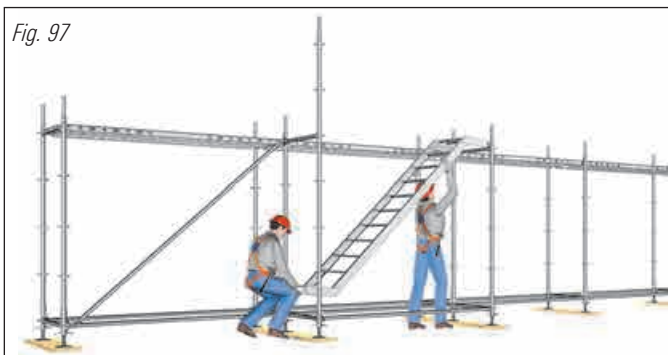
Af hensyn til sikkerhed og sundhed anbefaler Layher en ekstern Repostrappeopgang, især når

- Materiale transporteres via opgangen,
- Opgangshøjden overstiger 10 m, eller
- Der skal gennemføres omfangsrigt arbejde fra stilladset.

### Repostrappeopgang ved facadestilladset

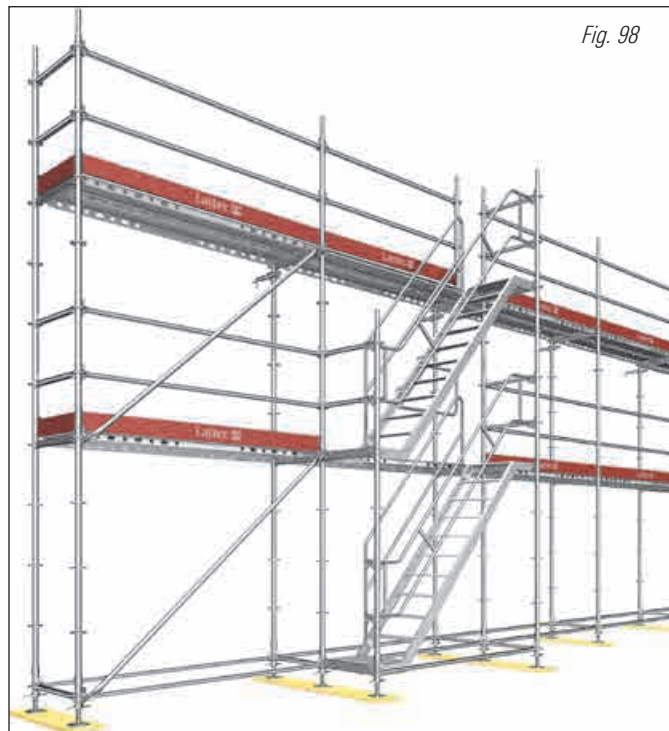
1. Et ekstra, foranstillet felt monteres på det – som under kapitel 5 beskrevne – stillads.
2. Repostrappe lægges over tværriglen, sikringen mod udløftning lukkes.

Fig. 97



3. I repostrappens indgangsområde monteres to trappegelænderholdere på den yderste søjles roset
4. Søjlerne sættes på, og horisntalerne monteres.
5. Trappegelænderet monteres for oven på U-riglen og for neden på trappegelænderholderen.
6. Monter trappegelænderet.
7. Det næste stilladسدæk monteres, se hertil kapitel 5.
8. Næste repostrappe monteres – se punkt 2.
9. I repostrappens udgangsområde monteres to trappegelænderholdere på den yderste søjles roset.
10. Trappegelænderet lægges nede over O-riglen og oppe på trappegelænderholderen.
11. Den tredelte sidebeskyttelse monteres.

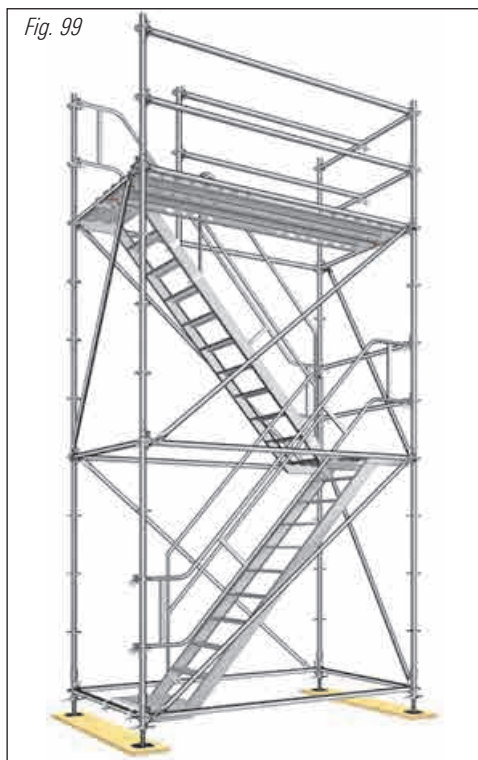
Fig. 98



## Repostrappe, fritstående

Undergrunden skal kontrolleres for tilstrækkelig bæreevne, og der skal lægges egnede lastfordelende underlag.

1. Montering foretages som ved repostrappeopgangen ved facadestilladset, med med 4 søjler.
2. Repostrappetårnets mindste bredde er 1,40 m.
3. Ved udgangen monteres to trappegelænderholdere i rosetten på søjlen.
4. Trappegelænderet monteres foroven på U-riglen og fornedet på trappegelænderholderen, kilerne slås fast.
5. Monter horisontaler som gelænder og mellemliggende skinne.
6. Monter en støttehorisontal i midten på de øverste rigler på langs.



Nødvendige forankringer skal fortløbende monteres efter statiske krav, se hertil kapitlet Forankring.



## Indvendig opgang – gennemgang

Indvendig opgang med stige. Anbring opgangsåbningerne.

### Bemærk: Låger i opgangsdæk skal holdes lukket, når de ikke bruges.

Det gælder også for transporten af opgangsdæk. På opgangsdækkets nederste etage skal der monteres dæk som underlag for stiger.



## Indvendig opgang – støtterigel

1. I opgangsfeltet på dækplanet monteres ind- og udvendigt horisontaler på langs.
2. Monter støttehorisontaler på tværs af den langsgående horisontal.



3. Monter ståldækket – 50 cm kortere end feltlængden - og luk sikringen mod udløftning.
4. Monter etagestigen.

Lokale bestemmelser skal undersøges for, om åbningen skal holdes lukket under arbejdsdriften.



## Udvendig opgang

1. Monter desuden en horisontal af dæksplanets og 50 cm under dækket.
2. Monter gelænderstøtten forkrøppet over de ovennævnte horisontaler på langs og forbind dem med horisontaler med den vertikale søjle.
3. Fodspark monteres og sikres med kantbrætplanker på gelænderkafte forkrøppet.
4. Den svingbare sidebeskyttelse monteres.
5. Monter rør på tværriglen ved hjælp af to drejekoblinger.
6. Stilladsstigen tilsluttes til røret med to normale koblinger.

Fig. 103



Lokale bestemmelser skal undersøges for, om en udvendig opgang er lovlig. Hvis det er tilfældet, skal kravene til håndgreb og, hvor langt stigen skal rage ud, overholdes efter de lokale bestemmelser. Normalt kræves, at stigen rager 1 m over.

## Trappetårn 500

Undergrunden skal kontrolleres for tilstrækkelig bæreevne, og der skal lægges egnede lastfordelende underlag.

Fig. 104

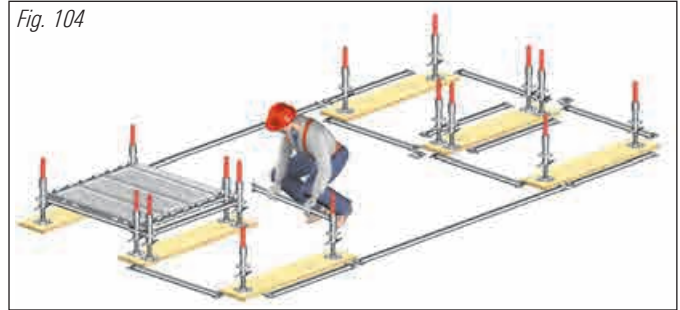
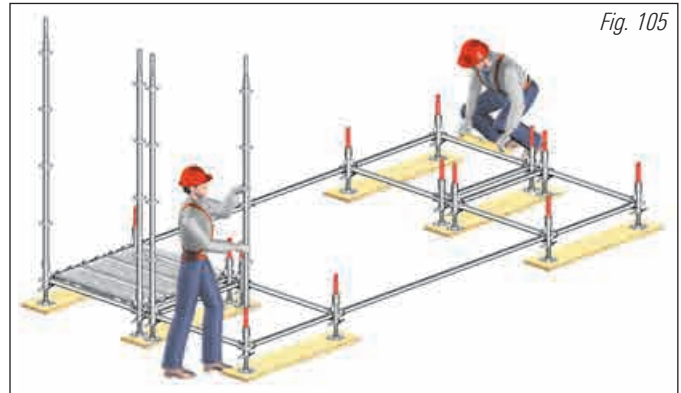
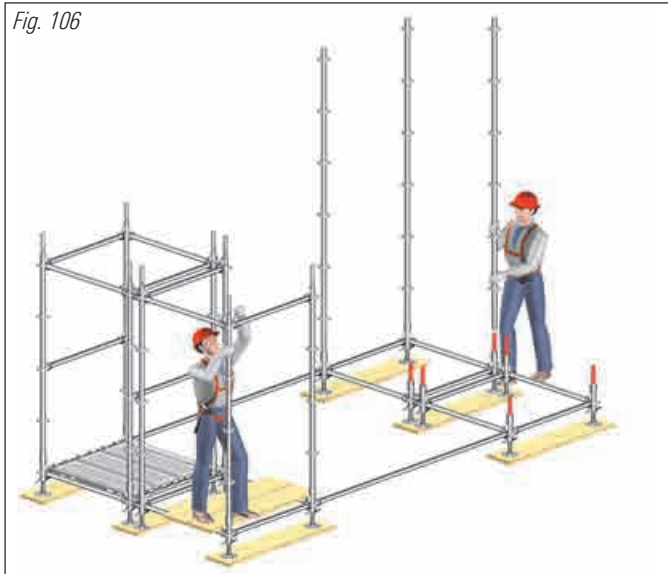


Fig. 105



1. Horisontal på langs og tværrigel, kilehovedkobling lægges dobbelt – inkl. montage hjælpe horisontal 2,57 m.
2. De lastfordelende underlag placeres ved stødene.
3. Stil fodspindler med påsatte begyndelsesstykker på de lastfordelende underlag.
4. Tilslut horisontaler i roesttens små huller. Trappetårnets grundramme justeres med vaterpas.
5. Den dobbelte kilehovedkobling monteres.
6. Læg staldæk i indgangsfeltet, luk sikringen mod udløftning.
7. Sæt vertikale søjler på begyndelsesstykkerne.

Fig. 106



- 8 Horisontalerne monteres.
9. Ved trapeind- og -udgangen monteres en horisontal med spaltetækning i stedet for den normale horisontal. (For at forhindre faren for at snuble)
10. Horisontalen 2,57 m fjernes, og trappevangerne monteres.

Fig. 107

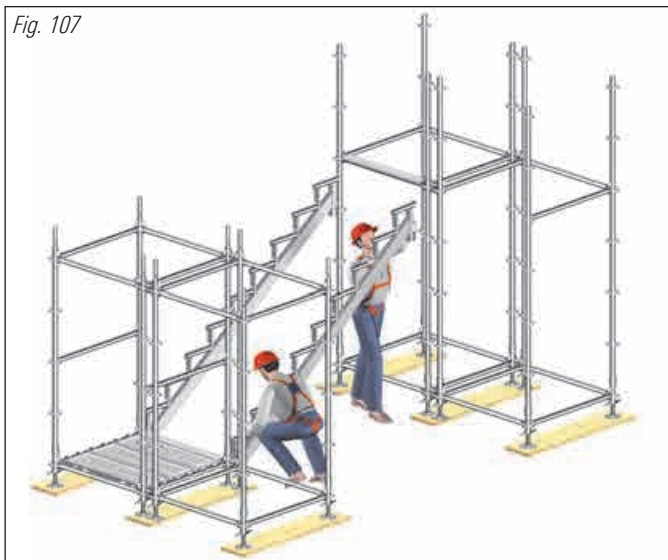


Fig. 108



11. Ståldækkene lægges på trappevangerne og rigler, idet man begynder nedefra, sikring mod løft lukkes. Montagen foretages under hensyntagen til den risikovurdering som montøren har lavet.
12. Diagonaler indbygges. Diagonaler skal fortrinsvis monteres på den udvendige side af stilladset.
13. Trappegelænder og gelænder monteres.

Fig. 109

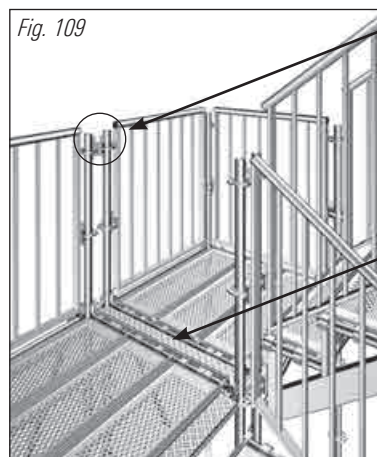
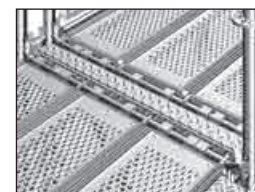


Fig. 110 Dobbelt kilehovedkobling



Fig. 111 Spaltetækning



14. Spaltdækningen monteres på horisontalerne, og sikringen mod løft lukkes.
15. Den dobbelte kilehovedkobling monteres på anden roset over ståldækkene. Kilerne slås fast.

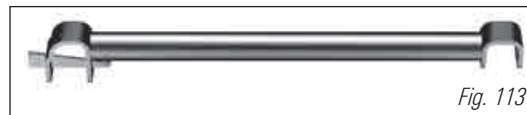


16. Montagerækkefølgen gentages op til trappetårnets ønskede højde.

Nødvendige forankringer skal anbringes efter de statiske krav, se hertil kapitlet Forankring.

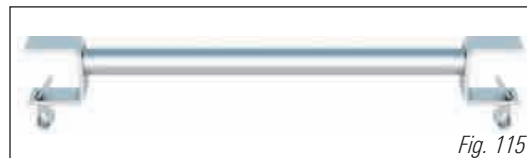
## 14. UDVEKSLING I DÆK MED TILPASNING

### O-udvekslingsstykke (ståldæk - ståldæk)



1. I dæksniveau monteres ind- og udvendigt horisontaler på langs.
2. Støtthorizontalen lægges over begge horisontaler på langs, positioneres og sikres.
3. Læg ståldæk med den tilsvarende længde på støtthorizontalen og luk sikringen mod løft.

### O-mellemunderstøtning (dæk til dæk)



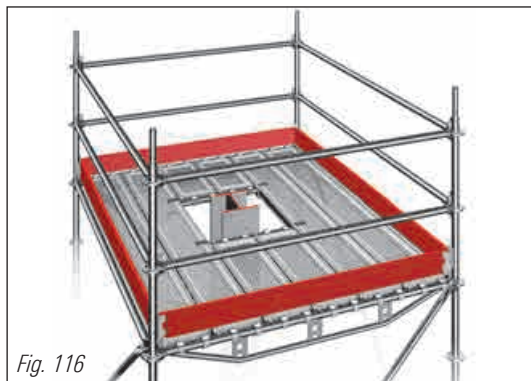


Fig. 116

Udveksling og opgange bygges nemt med O-horisontal (ståldæk - ståldæk).

1. Placer den passende støttehorisontal ind på de nødvendige steder over ståldækkets flanger.
- 2. Sikringskrogen lukkes om nødvendigt.**
3. Ståldæk monteres og sikres mod løft.

### Ståldæk T4

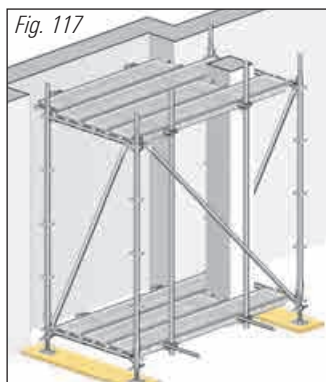


Fig. 117

Udveksling i siden af ståldæk T4 kræver, at der stikkes stålrør  $\varnothing$  33,7 mm ind.

1. Hovedstilladsets to udvendige ståldæk T4 monteres på tværriglen.
2. Stålrøret  $\varnothing$  33,7 mm stikkes igennem udvekslingen ind i overgangene fra ståldækket T4.
3. Stålrøret  $\varnothing$  33,7 mm sikres

ved enderne med reduktionskoblinger 48,3 x 33,7 mm.

4. Hvis man vælger nichevarianten, skal man sørge for, at stålrøret  $\varnothing$  33,7 mm afstives med vertikale rør på den modsatte side.

## 15. HJØRNELØSNINGER

Stilladset indrettes, idet man begynder fra bygningens udvendige hjørner. Evt. nødvendige udligningsfelter skal ikke placeres i hjørneområdet. Hele stilladsets bredde skal føres omkring hjørnerne.

Med 4 vertikale søjler og korte gulve.

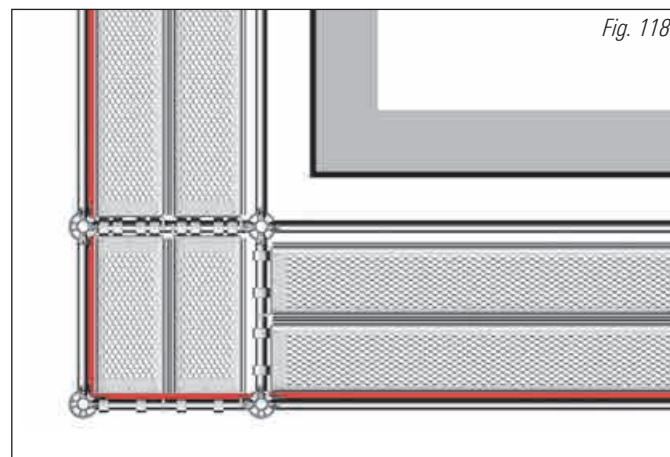


Fig. 118

Med 2 vertikale søjler og horisontaler på langs.

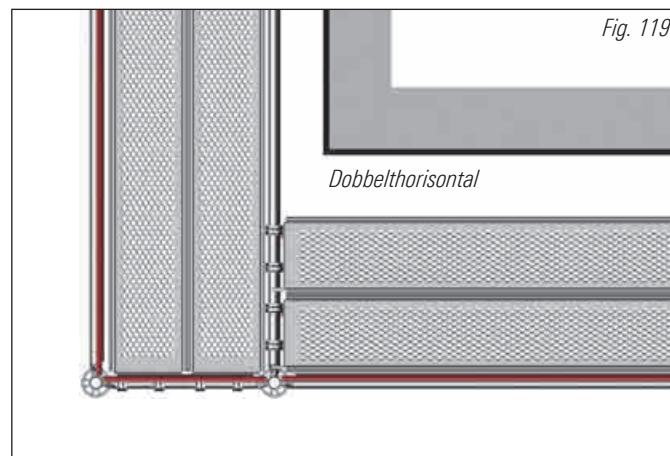


Fig. 119

Dobbelthorisontal



## 16. KONSOLLER OG UDKRAGNINGER

Spalten mellem konsoldæk og stilladsdæk i hovedfeltet lukkes, alt efter de lokale forskifter (f.eks. med 0-horisontal, spaltehorisontal med spaltedækning eller spaltedæk). Konsoller skal monteres fra den nedre, sikrede etage.

### Konsol 0,39 m



1. Konsol 0,39 m monteres på rosetten.
2. Ståldækket lægges på, og sikringen mod løft lukkes.

### Konsol 0,73 m



1. Konsol 0,73 m monteres på rosetten.
2. Konsolunderstøtningen monteres.

**Tip:** Ved montering af en diagonal øges konsollens bæreevne.

3. Ståldæk monteres, og sikringen mod løft lukkes.

### Konsol 0,69 m, justerbar



Fig. 122



Fig. 123

1. Konsol 0,69 m, justerbar, monteres på rosetten.
2. I indskubbet stilling lægges to 0,19 m brede ståldæk på. I udtrukket stilling lægges tre 0,19 m brede ståldæk på. Konsollens maksimale belastning afhænger af den udtrukne længde.

### Konsoldæk udført søjler, rigler og diagonaler



Fig. 124

1. Begge rigler monteres.
2. Den vertikale søjle tilsluttes.
3. Diagonalerne monteres.
4. Ståldækkene lægges på, og sikringen mod løft lukkes.

**Tip:** Ved denne variant undgås det, at diagonaler støder sammen med dækkene.

### Konsol 1,09 m



Fig. 125

1. Konsol 1,09 m monteres på rosetterne.
2. Ståldækkene lægges på, og sikringen mod løft lukkes.
3. Den udvendige vertikale søjle tilsluttes på kilehovedet fra konsol 1,09 m.

## Udkragninger



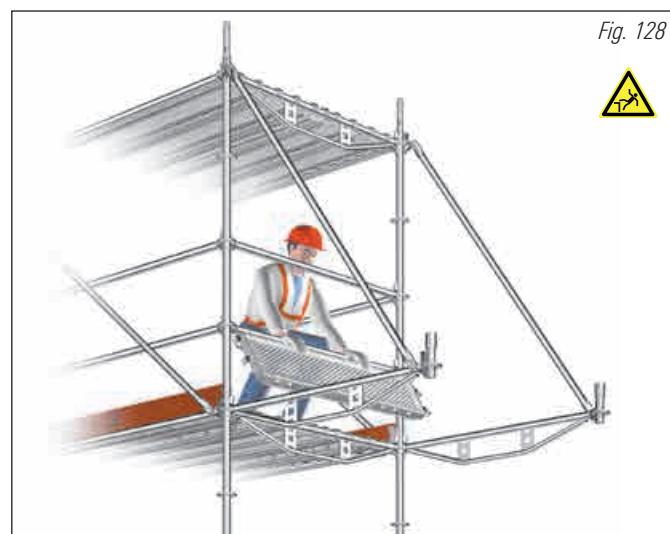
1. Den dobbelte rigel, begyndelsesstykket og diagonalen formonteres.
2. Den formonterede enhed tilsluttes med diagonalhovedet på den vertikale søjles roset.

### HENVISNING

Diagonalerne skal om muligt monteres på den udvendige side. Hermed understøttes brugen af horisontale montagesikringsgelændere, og monteringen af arbejdsplanet gøres nemmere. Risikoen for, at kilen ved en fejltagelse slås ud, mindskes også.



3. Den dobbelte rigel trykkes udad, og kilehovedet monteres på den vertikale søjles roset.
4. Processen gentages i modsatte side.



5. Ved montering af ståldæk skal man opholde sig bagved gelænderne.
6. Ståldæk til at fylde udkragningen, skubbes ud ovenpå dobbelteriglen.

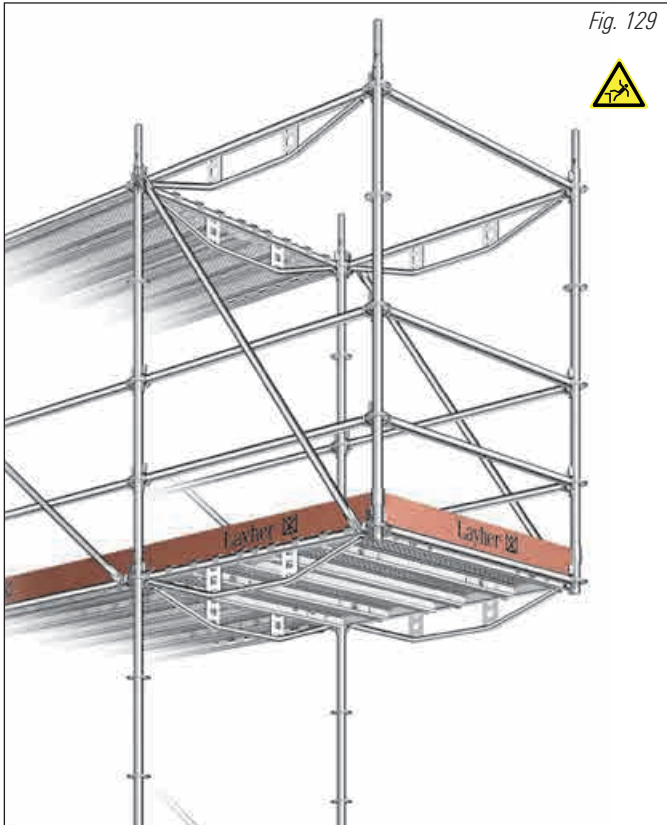


Fig. 129



7. Sæt vertikale søjler på begyndelsesstykkerne.
8. Sidebeskyttelsen bestående af håndliste, ryglæn og fodspark samt sikring mod løft monteres. Kilerne slås fast.

**Stilladskonstruktionens tilstrækkelige bæreevne skal dokumenteres i det enkelte tilfælde.**

## ADVARSEL

Hvis lastbærende deles kiler utilsigtet fjernes, kan det føre til, at stilladset styrter sammen, hvilket indebærer betydelig fare for kvæstelser eller livsfare.

## 17. OVERGANGE MED GITTERDRAGERE

Der kan dannes overgange ved portindkørsler, fremspring i bygningen, altaner eller åbninger med Allround gitterdragere (fig. 130/131) eller af afstivninger med vertikaldiagonaler (fig. 132).

### Overgangsvariant med gitterdrager

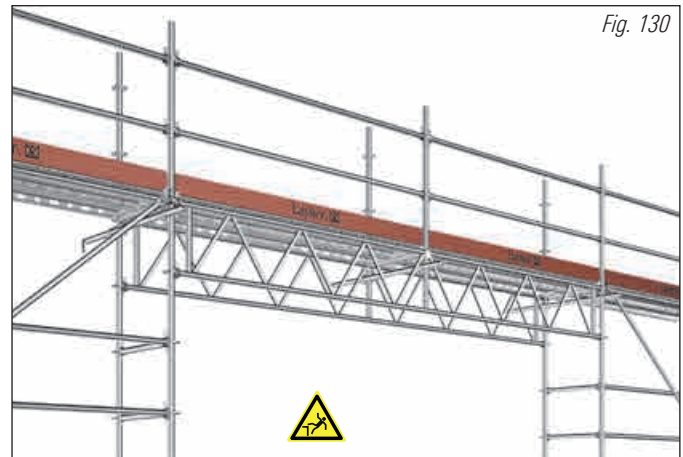


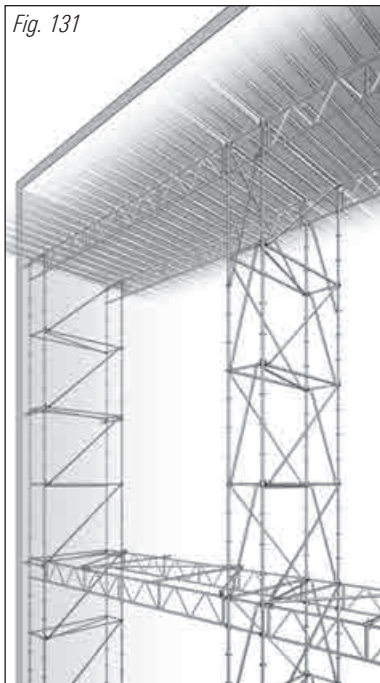
Fig. 130



1. Gitterdrageren tilsluttes på de vertikale søjler med 4 kilehoveder fra sikkeret sted på etagen under.
2. Separate horn til gitterdrageren monteres midt på gitterdrageren, hertil bruges montageplanker, vær opmærksom deres maksimale spændvidde.
3. Gitterdragerens forankring anbringes i midten.
4. Gitterdrager-riglen stikkes over gitterdragerens horn.
5. Ståldæk monteres og lukkes med en sikring mod løft.
6. Sæt de vertikale søjler på hornene til gitterdragerne.
7. Den tredelte sidebeskyttelse, bestående af håndliste, ryglæn og fodspark monteres.

**Overgangens tilstrækkelige bæreevne skal dokumenteres i det enkelte tilfælde.**

Fig. 131



Med Allround gitterdragerne kan der laves materialebesparende rummelige og loftstilladser.

### Overgangsvariant med gitterværksdragere

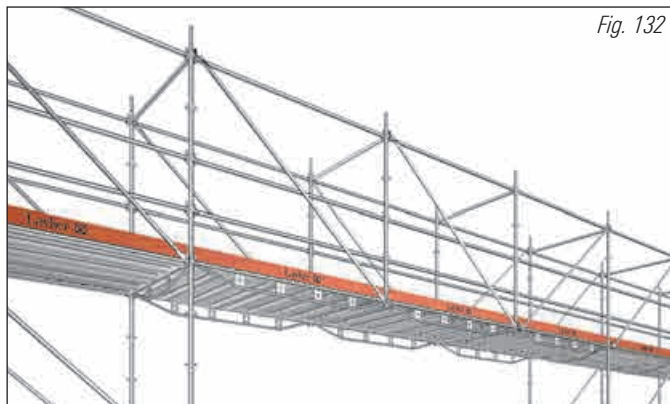


Fig. 132

Overgange kan også dannes som afstivninger med vertikaldiagonaler. Vedr. monterings rækkefølge: se kapitel 16 Konsoller og udkrængninger

## 18. TAGSIKRING

Tagsikringens geometriske mål, f.eks. stilladsets bredde, afstanden til tagfoden skal tilpasses de lokale regler. I nogle tilfælde kan det være nødvendigt at gøre stilladset bredere med konsoller.

**Bemærk:** På øverste etage må der kun monteres dæk, som er beregnet hertil og som er blevet testet!

Facadestilladset skal oprettes som beskrevet i kapitel 5 På øverste etage skal der på den udvendige side bruges 4 m-søjler. Hvis der bruges 2 m-søjler, skal deres stød forstærkes ved hjælp af et udvedigt forbundet ekstrarør eller et søjle.

### Netskærm



Fig. 133

1. For at kunne montere netskærmene er det nødvendigt med udvendige O-rigler på højde med det øverste stilladsdæk. De skal monteres fra den sikrede position, som ligger derunder.
2. Det nederste netskærm opstilles på O-riglen, svinges som vist udad over rosetten og kiles fast.
3. Det øverste netskærm opstilles på dette og monteres på samme måde.
4. Fodspark indbygges.



Fig. 134



## Sidebeskyttelsesnet

Net skal fastgøres nede (på højde med arbejdsplanet) og oppe (2 m over arbejdsplanet) på horisontalerne. Ved sidebeskyttelsesnet kræves 3 O-horisontaler med en afstand på 1,0 m. Der må kun bruges de net, som er beregnet til denne brug.

1. For at kunne montere sidebeskyttelsesnettet er det nødvendigt med udvendige O-horisontaler på højde med det øverste arbejdsplan.
2. Et håndliste og fodspark er absolut nødvendige.

### Ved sidebeskyttelsesnet uden stropper:

3. Hertil monteres som det første håndliste i øverste position.
4. Nettet fæstnes i hver enkelt maske i horisontalen på højde med stilladsdækket. Tilslut horisontalen.
5. Nettet fæstnes i hver enkelt maske i øverste horisontalen. Tilslut horisontalen.

### Ved sidebeskyttelsesnet med stropper:

6. Horisontalen på højde med stilladsdækket kan monteres fra den sikrede position, som ligger derunder.
7. Håndlisten fra den øverste position monteres.
8. Sidebeskyttelsesnettet skal fastgøres til riglerne med stropper for hver 75. cm. Alle stropper skal spændes fast.

**Bemærk:** Sidebeskyttelsesnet skal kontrolleres. Hvis der skal bruges ældre sidebeskyttelsesnet, skal det ved en kontrol påvises, at netgarnets maks. trækraft endnu mindst er 2 kN.

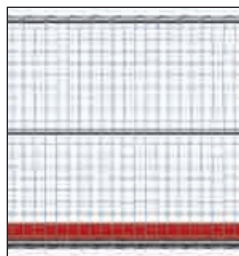


Fig. 135: uden stropper

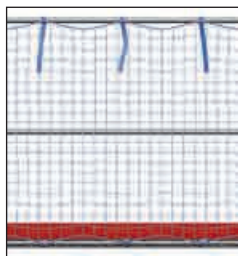


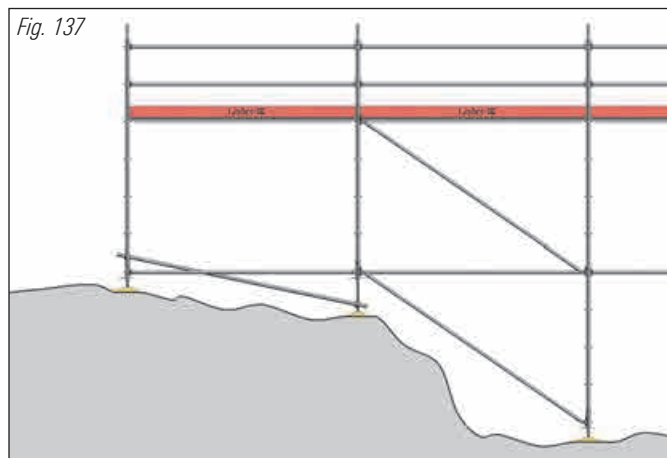
Fig. 136: med stropper

## 19. UDLIGNING AF TERRÆNET

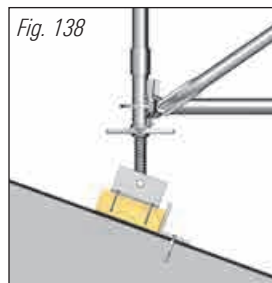
Ved ujævnt terræn anbefales det at begynde med opbygningen af stilladset på opstillingsfladens højeste punkt.

Tilpasningen til terrænets ujævnheder og højdeforskel i terrænet foretages ved brug af justerbare fodspindler.

**Bemærk:** Fodspindlernes maksimale belastning må ikke overskrides ved justeringen, skal fodspindlerne evt. afstives med et rør, som tilsættes på spindlen med en kile-spindeldrejeblojning.



Større højdeforskelle kan udlignes med yderligere vertikale søjler. Yderligere søjler skal afstives med diagonaler ned til fodpunktet.

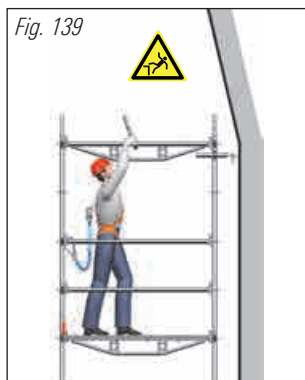


Tilpasningen til skrånende arealer foretages ved brug af svingbare fodspindler. **Bemærk:** Især skal de lastfordelende underlag og fodspindlerne herved sikres mod at glide ud, vær opmærksom på de svingbare fodspindlers statik. Fodspindlerne skal understøttes på hele det lastfordelende underlag.

## 20. FORANDRINGER I SØJLETOP

Allround-stilladset kan optimalt tilpasses efter forholdene på stedet.

### Brede stilladser gøres smallere i tværgående retning



1. Stilladset monteres som beskrevet i kapitel 5, herved bruges dobbeltrigel i tværgående retning.
2. Rørforbindere med halvkoblinger monteres med det tiltænkte stopmål på dobbeltriglen overflange.



3. Dækkene monteres på og sikres mod løft.
4. Næste etage opbygges med mindre bredde.

**Bemærk:** Det skal kontrolleres, at dobbeltriglerne har tilstrækkelig bæreevne. Den tredelte sidebeskyttelse af håndliste, ryglæn og fodspark skal indbygges på alle benyttede etager på den udvendige side af stilladset.

Denne variant kan på tilsvarende måde bruges ved platformstilladser og for at reducere feltvidden i længderetning.

## 21. BRUGEN AF STILLADSET

- Efter monteringen af stilladset skal dette kontrolleres og markeres af stilladsets montør i overensstemmelse med kapitel 1 (Kontrol og dokumentation).
- Stilladset må kun betrædes via adgange, det er forbudt at klatre på stilladset.
- Der må ikke kastes tunge genstande ned på stilladsets dæk, stilladsdækkene må maksimalt belastes med de belastninger, som er angivet i belastningsklasserne.
- Der må ikke springes ned på stilladsdæk.
- Der må ikke bruges stiger, kasser ell.lign. på stilladsets øverste etage for at forøge arbejds højden.
- Ved opbevaring af materiale eller dele på arbejdsplanerne skal man være opmærksom på en gennemgangsbredde på min. 20 cm.
- Færdsel på stilladsdæk, må kun ske på fuldt færdigmonterede og sikrede dæk.
- Låger i gennemgangsdæk skal holdes lukket, når de ikke bruges.

### Desuden gælder ved mobile stilladser

- Inden et mobilt stillads bruges, skal hjulene låses fast.
- Ved kørslen må der ikke befinde sig personer eller materiale på stilladset. Flytning må kun foregå ved manuelt at tilføre kraft ved fodpunktet.
- Kørestrækningen skal være plan og fri for forhindringer.

## 22. NEDTAGNING AF STILLADSET

Ved stilladsets nedtagning er rækkefølgen af arbejdsstrin, som blev beskrevet for opbygningen, modsat. Stabiliteten skal være sikret for alle monteringsstilstande. Desuden skal man overholde følgende:

- Den, som bygger stilladset, skal før og under nedtagningen af stilladset sikre fastslåelsen af alle med sund fornuft forudseelige farer for sundhed og sikkerhed ved nedtagningen.
- For konstaterede farer skal der foretages en sikring, som skal kontrolleres af stilladsets montør.
- Forankringen må først blive løsnet, når højere liggende stilladsdæk er afmonteret fuldstændigt.
- Dele, hvis forbindelsesmidler er blevet løsnet, skal omgående afmonteres.
- Afmonterede stilladsdele må ikke blive kastet ned fra stilladset.
- Stilladsets dele skal opbevares korrekt.
- Færdsel på stilladsdæk, må kun ske på fuldt færdigmonterede dæk.
- Man må kun gå op på stilladset ved brug af opgange.
- Det er forbudt at klatre på stilladset.

### ADVARSEL

Hvis forbindelsen fra lastbærende dele (f.eks. diagonaler) ved en fejltagelse løsner sig, mindsker det stilladskonstruktionens stabilitet og kan føre til, at stilladset styrter sammen.

Ved brug af PSA skal man sørge for, at der ikke anhugges på den stilladskonstruktion eller stilladsdel, som skal afmonteres.

## HENVISNING

For at undgå at kiler, som støder op til kiler, som skal slås ud, ved en fejltagelse bliver slået ud, anbefales det at holde en hånd over den kile, som skal sikres mod at blive løsnet.

Selv, hvis en forkert kile løsnes, sikrer dette, at kileforbindelsen stadig har restbæreevne.



Fig. 141:



Fig. 142:

## 23. GRUNDELEMENTER

### Vertikale bærende elementer af stål og aluminium

#### Søjler, stål, med indpresset horn

Art.-nr. 5603.050, 0,5 m  
Art.-nr. 2603.xxx, 1,0 – 4,0 m

#### Søjler, stål, uden horn

Art.-nr. 2604.xxx, 0,5 – 4,0 m

#### Søjler, aluminium, med indpresset horn

Art.-nr. 3200.xxx, 1,0 – 4,0 m

#### Søjler, aluminium, uden horn

Art.-nr. 3209.xxx, 1,0 – 4,0 m

#### Horn til 2604.xxx

Art.-nr. 2605.000

#### Horn til 3209.xxx

Art.-nr. 3209.000

#### Gitterdrager-bolt Ø 12 x 65 mm med sikringsstik, 2,8 mm

Art.-nr. 4905.065 / 4905.000

#### Specialskrue M12 x 60 med møtrik, art.-nr. 4905.060

#### Rørklapstik Ø 12 mm, art.-nr. 4905.666

#### Sikringsbøjle, rødt, art.-nr. 4000.001

#### Begynderstykke, art.-nr. 2602.000

#### Begynderstykke, forlænget, art.-nr. 2660.000



### Stilladsspindler

**Fodspindel 60,**  
art.-nr. 4001.060, 0,6 m

**Fodspindel 80, forstærket,**  
art.-nr. 4002.080, 0,8 m

**Svingbar Fodspindel 60, forstærket,**  
art.-nr. 4003.000, 0,6 m

**Hovedspindel 60, massiv,**  
art.-nr. 5314.060,  
14 – 16 cm gaffelvidde

**Svingbar topspindel 45, massiv,**  
art.-nr. 5312.045,  
14 – 16 cm gaffelvidde

**Krydstopspindel 45, massiv**  
art.-nr. 5315.045

**Topdel til understøtning**  
art.-nr. 5312.003

**Topdel til understøtning,**  
art.-nr. 5312.002

**Topspindel til understøtning,**  
art.-nr. 5312.004

**Topspindel til understøtning,**  
art.-nr. 5312.001



## Horisontale bærende elementer, sidebeskyttelse



**O-horisontal, stål**, art.-nr. 2607.xxx, 0,25 – 4,14 m

**O-horisontal, aluminium**, art.-nr. 3201.xxx, 0,73 – 3,07 m



**O-horisontal, stål, forstærket**, art.-nr. 2611.xxx, 1,09 og 1,29 m



**U-rigel, stål**, art.-nr. 2613.xxx, 0,45, 0,50, 0,73, 1,09 (LW) und 1,40 m (LW)

**U-rigel, aluminium**, art.-nr. 3203.073, 0,73 m



**U-rigel, aluminium**, art.-nr. 3203.xxx, 1,09 og 1,40 m



**U-rigel, stål, forstærket, LW** art.-nr. 2613.xxx, 1,57 – 3,07 m



**O-dobbelt-horisontal, stål**, art.-nr. 2624.xxx, 1,57 – 3,07 m

**O-dobbelt-horisontal, aluminium**, art.-nr. 3207.xxx, 1,57 – 2,07 m



**O-dobbelt-horisontal, stål**, art.-nr. 2625.xxx, 1,57 – 3,07 m



**U-sikring mod løft**

Art.-nr. 2635.xxx, 0,39 – 1,57 m

Art.-nr. 2658.xxx, 2,07 – 3,07 m



**U-udvekslingsstykke (ståldæk - ståldæk)**

Art.-nr. 2614.xxx, 0,32, 0,65 og 0,97 m



**U-udvekslingsstykke (ståldæk - ståldæk)**

art.-nr. 2614.xxx, 0,32, 0,70 und 1,09 m



**O-mellemunderstøtning**, art.-nr. 2615.xxx, 0,73 – 3,07 m



**O-fodspark, træ**, art.-nr. 2642.xxx, 0,73 – 3,07 m

**U-fodspark, træ**, art.-nr. 2640.xxx, 0,73 – 4,14 m



**O-fodspark, aluminium**, art.-nr. 2641.xxx, 0,73 – 3,07 m

**U-fodspark, aluminium**, art.-nr. 2651.xxx, 0,73 – 4,14 m



**O-fodspark**, art.-nr. 2648.xxx, 0,73 – 3,07 m

**U-fodspark**, art.-nr. 2649.xxx, 0,73 – 3,07 m

## Diagonalafstivning

**Diagonaler, stål** til 2 m felthøjde,  
art.-nr. 2620.xxx,  
0,73 – 4,14 m

**Diagonaler, stål** til 0,5 m,  
1,0 m og 1,5 m felthøjde, art.-nr.  
2621.xxx, 5606.xxx,  
5609.xxx, 5607.xxx, 5610.xxx,  
1,57 – 3,07 m

**Diagonaler, aluminium**  
til 2 m felthøjde,  
art.-nr. 3204.xxx, 0,73 – 3,07 m



**O-rigel, horisontaldiagonal**, art.-nr. 2608.xxx,  
1,57 x 1,57 m – 3,07 x 3,07 m  
Til firkantede grundrids med forskudt svejsede kilehoveder.  
Til kvadratiske grundrids med retlinjet svejsede kilehoveder.

## Stilladسدæk, opgangsdæk



**U-ståldæk, T4, 0,32 m bredt**, art.-nr. 3812.xxx, 0,73 – 4,14 m



**O-ståldæk, T9, 0,32 m bredt**, art.-nr. 3861.xxx, 0,73 – 4,14 m



**U-ståldæk, 0,19 m bredt**, art.-nr. 3801.xxx, 1,57 – 3,07 m



**U-ståldæk, 0,19 m bredt**, art.-nr. 3848.xxx, 0,73 – 3,07 m



**Spalteafdækning med huller**,  
art.-nr. 3878.xxx, 0,2 m bred 1,00 – 2,50 m  
art.-nr. 3878.xxx, 0,3 m bred 1,00 – 2,50 m  
kan leveres med 1, 2 eller uden stålbolte



**Spalteafdækning med huller**,  
art.-nr. 3881.xxx, 0,32 m bred 0,73 – 3,07 m



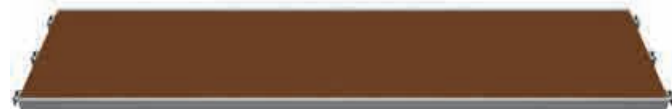
**Stoptap**  
art.-nr. 3800.001



**Sikringskrue**  
art.-nr. 3800.004



**U-dæk, massivt træ, 0,32 m bredt**, art.-nr. 3818.xxx, 1,57 – 3,07 m



**U-Xtra-N-dæk, 0,61 m bredt**, art.-nr. 3866.xxx, 0,73 – 3,07 m



**U-dæk, robust, 0,61 m bredt**, art.-nr. 3835.xxx, 0,73 – 3,07 m



**O-dæk, robust, 0,61 m bredt**, art.-nr. 3870.xxx, 0,73 – 3,07 m



**O-dæk, robust, 0,32 m bredt**, art.-nr. 3836.xxx, 1,57 – 3,07 m





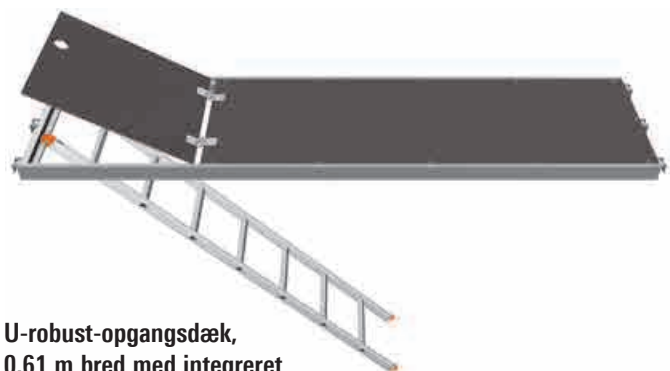
**U-Staludæk, 0,61 m bredt**, art.-nr. 3850.xxx, 1,57 – 3,07 m



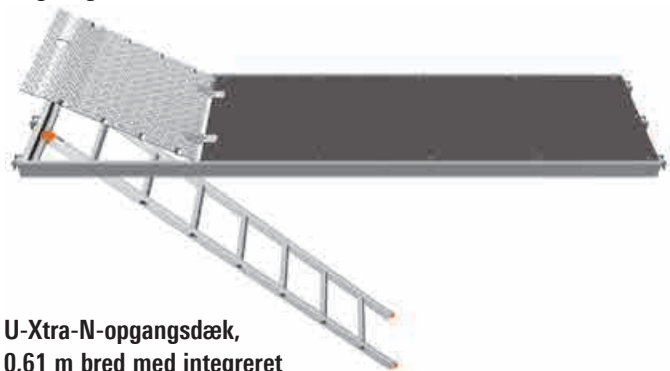
**U-Staludæk, 0,32 m bredt**, art.-nr. 3856.xxx, 1,57 – 4,14 m



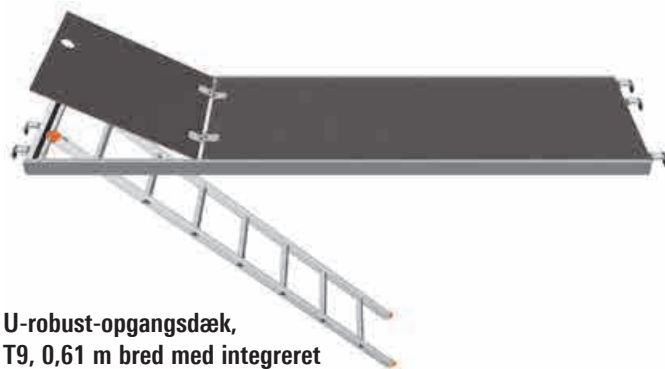
**U-Aludæk, 0,32 m bredt**, art.-nr. 3803.xxx, 1,57 – 3,07 m



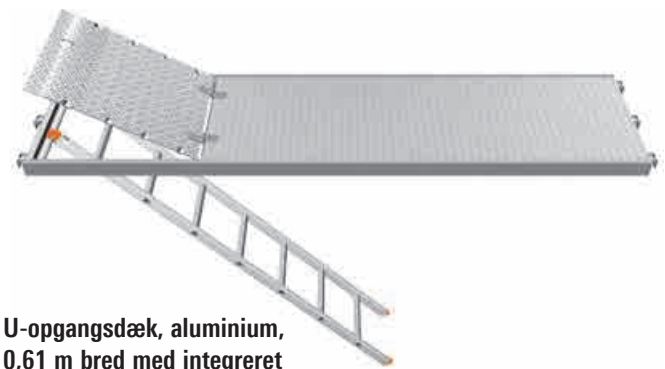
**U-robust-opgangsdæk, 0,61 m bred med integreret etagestige\***, art.-nr. 3838.xxx, 2,57 – 3,07 m



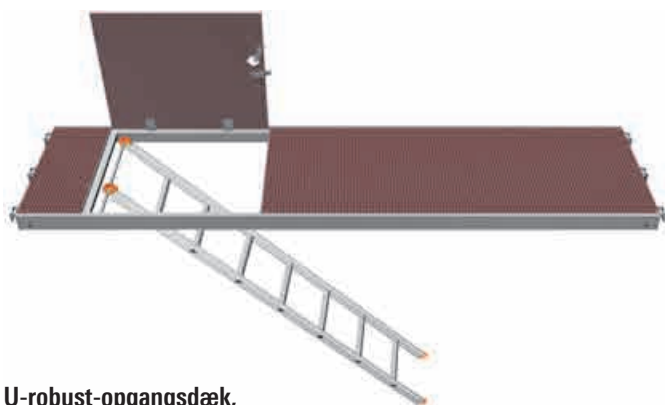
**U-Xtra-N-opgangsdæk, 0,61 m bred med integreret etagestige\***, art.-nr. 3869.xxx, 2,57 – 3,07 m



**U-robust-opgangsdæk, T9, 0,61 m bred med integreret etagestige\***, art.-nr. 3872.xxx, 2,57 – 3,07 m

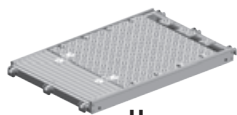


**U-opgangsdæk, aluminium, 0,61 m bred med integreret etagestige\***, art.-nr. 3852.xxx, 2,57 – 3,07 m

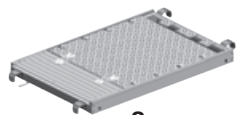


**U-robust-opgangsdæk, 0,61 m bred med integreret etagestige\*, forskudt låge**, art.-nr. 3859.xxx, 2,57 – 3,07 m

\* Kan også leveres uden integreret stige



**U-opgangslem,**  
0,61 m bred, 1,00 m lang  
art.-nr. 3851.100 m



**O-opgangslem, aluminium**  
0,61 m bred, 1,00 m lang  
art.-nr. 3871.100 m

**Etagestige, 7 trin,**  
art.-nr. 4005.007, 2,15 m



## Konsoller

### U-konsol

art.-nr. 2630.xxx,  
0,28 m, 0,39 m og 0,73 m



### O-konsol

art.-nr. 2631.xxx,  
0,26, 0,39 og 0,73 m



### O-konsol, indstillelig

art.-nr. 2630.069,  
0,69 m



**Konsolstiver** art.-nr. 2631.205, 2,05 m



**U-konsol, 1,09 m bred**  
art.-nr. 2630.109, 1,09 m



**O-konsol, 1,09 m bred**  
art.-nr. 2631.109, 1,09 m

## Gitterdrager



**O-gitterdrager med 4 kilehoveder** art.-nr. 2659.xxx, 5,14 – 7,71 m

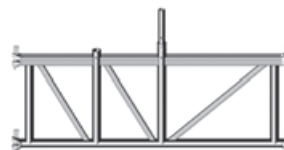


**U-gitterdrager med 4 kilehoveder, stål**

art.-nr. 2656.xxx, 3,07 – 6,14 m

**U-gitterdrager med 4 kilehoveder, aluminium**

art.-nr. 3206.xxx, 1,57 – 5,14 m



**U-gennemgangsdrager, 1,57 m bred,** art.-nr. 2665.157

### U-rigel, til gitterdrager

art.-nr. 4923.xxx,  
0,73 og 1,09 m



### Horn til U-gitterdrager

art.-nr. 2656.000

### Horn til O-gitterdrager

art.-nr. 4706.xxx



## Netskærm

### Netskærm

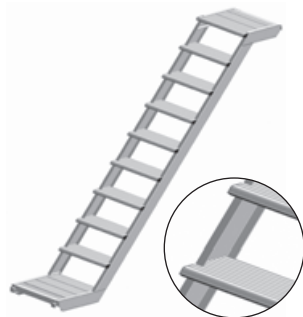
art.-nr. 2663.xxx,  
1,57 – 3,07 m



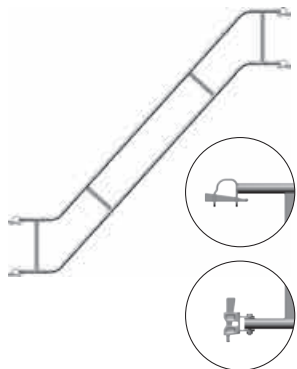
## Repostrappe



**U-Repostrappe, aluminium,**  
art.-nr. 1753.xxx  
2,57 m og 3,07 m



**U-Komforttrappe, aluminium,**  
art.-nr. 1755.xxx  
2,57 m og 3,07 m



**Trappegelænder 2,0 m højt**  
med U-gafler eller svingbare  
kilehoveder;  
art.-nr. 2638.xxx, 2,57 – 3,07 m



**Trappegelænderholder,**  
art.-nr. 2637.000



**Indvendigt trappegelænder  
T12, 2,0 m højt,**  
art.-nr. 1752.007/008,  
til 2,57 m og 3,07 m trapper



**Trappegelænder hele vejen  
rundt,**  
art.-nr. 1752.004/014

## Udvendig opgang, trappetårn

**Stilladsstige, aluminium,** art.-nr. 1004.xxx, 2,9 m, 4,0 m, 4,9 m og 5,7 m



**Stilladsstige, stål,** art.-nr. 1002.xxx, 1,5 m, 2,0 m, 3,0 m og 4,0 m



**Svingdør med aluminium med  
fodspark,** art.-nr. 2627.xxx,  
0,73 og 1,00 m

**Fjederstik 11 mm dorn,**  
art.-nr. 1250.000



**Gelænderstøtte, 1,7 m, for-  
krøppet,** art.-nr. 2606.170



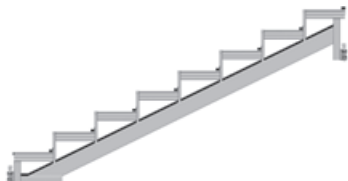


**U-trappevange 200, 10 trin 2,0 m etagehøjde,**  
art.-nr. 2638.010, 2,0 x 2,57 m



**U-trappevange 500, 9 trin,** art.-nr. 2638.009, 2,0 x 2,57 m

**U-trappevange 500, 5 trin,** art.-nr. 2638.004, 1,0 x 1,57 m



**U-trappevange 750, 8 trin,** art.-nr. 2638.008, 1,5 x 2,57 m

**U-trappevange 750, 5 trin,** art.-nr. 2638.005, 1,0 x 1,57 m

**Trappegelænder 500,**

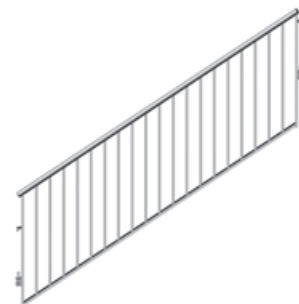
**9 trin**

art.-nr. 2616.100,  
2,0 x 2,57 m

**Trappegelænder 500,**

**5 trin**

art.-nr. 2616.104,  
1,0 x 1,57 m



**Trappegelænder 750,**

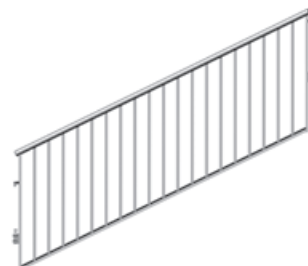
**8 trin,** art.-nr. 2616.101,

1,5 x 2,57 m

**Trappegelænder 750,**

**5 trin,** art.-nr. 2616.105,

1,0 x 1,57 m



**Gelænder med børnesikring,**

art.-nr. 2616.xxx,  
0,73 – 2,57 m



**U-spalterigel,**

art.-nr. 2609.xxx,



**O-spaltedæk med kilehoveder,**

art.-nr. 2602.xxx  
0,73 – 3,07 m



**U-spaltedækning med klo,**

Art.-nr. 3868.xxx,  
1,09 – 2,07 m



## Montagesikringsgelænder

**Montagepost,**  
til et montagegelænder  
(1 m højde), aluminium,  
art.-nr. 4031.001



**Montagepost,**  
til to montagegelændere  
(0,5 og 1 m højde), aluminium,  
art.-nr. 4031.002

**Teleskoperbar montagegelænder,  
aluminium,**  
art.-nr. 4031.207,  
1,57 – 2,07 m  
art.-nr. 4031.307,  
2,57 – 3,07 m



**Endegelænder-MSG,**  
montagesikrings-  
gelænder til stillads-  
forsiden,  
art.-nr. 4031.000



## Forankring

**Allround-anker,**  
art.-nr. 2639.080,  
0,8 m



## Koblinger



**Kilehovedkobling,  
fast,**  
art.-nr. 2628.xxx



**Kilehovedkobling,  
kan drejbar,**  
art.-nr. 2629.xxx



**Dobbelt  
kilehovedkobling,**  
art.-nr. 2628.000



**Kile-spindel-drejekobling,**  
art.-nr. 4735.000



**Klembar roset,**  
art.-nr. 2602.019/022



**Klembar roset med gevind,**  
art.-nr. 2602.119/122







**Layher**® 

Flere Muligheder. Stilladssystemet.

**Wilhelm Layher GmbH & Co. KG**

Stilladser tribuner stiger

Ochsenbacher Straße 56  
74363 Güglingen-Eibensbach  
Tyskland

Postboks 40

74361 Güglingen-Eibensbach  
Tyskland

Telefon + 49 (0) 71 35 70-0  
Telefax + 49 (0) 71 35 70-2 65  
E-mail [info@layher.com](mailto:info@layher.com)  
[www.layher.com](http://www.layher.com)

## INDHOLDSFORTEGNELSE

1.	Introduktion .....	4
2.	Forholdsregler til sikring mod nedstyrtning.....	7
3.	Generelt.....	10
4.	Grunddele til Allround-stilladser fra Layher .....	13
5.	Facade-stillads .....	17
6.	Platformsstillads .....	19
7.	Rummelige stilladser .....	21
8.	Bærende stillads.....	21
9.	Understøtningsstillads.....	22
10.	Hængestillads .....	24
11.	Mobile stilladsenheder.....	26
12.	Forankring .....	27
13.	Opgange.....	30
14.	Udveksling i dæk med tilpasning.....	34
15.	Hjørneløsninger .....	35
16.	Konsoller og udkragninger .....	36
17.	Overgange med gitterdragere.....	38
18.	Tagsikring.....	39
19.	Udligning af terrænet.....	40
20.	Forandringer i søjletop .....	41
21.	Brugen af stilladset .....	41
22.	Nedtagning af stilladset.....	42
23.	Grundelementer.....	43

## NATIONALE BESTEMMELSER

De produkter eller opbygningsvarianter, som vises i denne montage og brugsvejledning kan være underkastet nationale bestemmelser.

**Brugeren af produkterne bærer ansvaret for, at disse bestemmelser overholdes.**

Afhængigt af de lokale bestemmelser forbeholder vi os ret til ikke at levere alle de her afbildede produkter.

Din lokale Layher partner rådgiver dig gerne ved alle spørgsmål om produkternes godkendelser, deres brug eller specielle opbygningsforskrifter.

# 1. INTRODUKTION

## Generelt

Denne montage- og brugsvejledning (AuV) fastlægger op- og ombygningen samt nedtagningen af Layher Allround-stilladset fra Wilhelm Layher GmbH & Co. KG fra Güglingen-Eibensbach, Tyskland. Denne AuV stiller generelle oplysninger til rådighed, men det er ikke muligt at behandle alle mulige anvendelser i den. Hvis en konstruktion adskiller sig fra denne montage- og brugsvejledning eller andre nationale arbejdsbeskyttelsesforskrifter, skal stilladsets montør som del af sin risikovurdering udarbejde en passende vejledning vedrørende stilladsets stabilitet og arbejdsbeskyttelsen. Stilladsets montør skal sørge for, at alle farer for sundhed og sikkerhed, som med sund fornuft kan forudses, ved opbygningen, brugen eller nedtagningen af stilladset, bliver erkendt og fastslået. For konstaterede farer skal der træffes en egnet forholdsregel for at afværge faren; denne skal kontrolleres af stilladsets montør. Disse anvisninger fratager ikke stilladsets entreprenør fra pligten til selv at gennemføre en egen farebedømmelse for den pågældende placering og den pågældende arbejdsmetode. Skulle du have spørgsmål om specielle anvendelser, så kontakt din Layher partner.



Fig. 1: Layher Allround stål iht. Z-8.22-64



Fig. 2

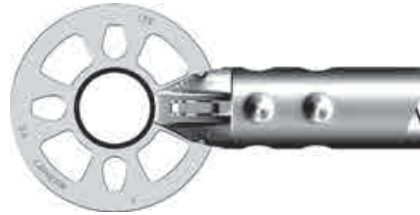


Fig. 3: Layher Allround Aluminium iht. Z-8.22-64.1

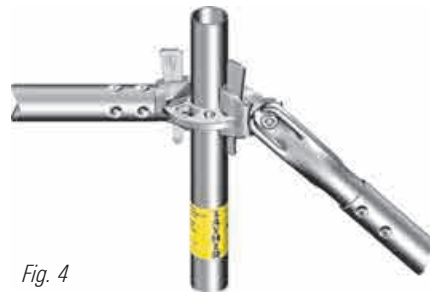


Fig. 4

**Bemærk: Stilladsets stabilitet skal dokumenteres og til enhver tid sikres, også under op- og ombygningen samt nedtagningen. Layher Allround-stilladset må kun op- og ombygges og nedtages af en kvalificeret person og af fagligt egnede ansatte.**

**Ved opbygningen må der kun bruges originale Layher stilladsdele, som er markeret med overensstemmelsestegnet <Ü> og det tilsvarende tyske godkendelsesnummer (Z-8.22-64 for stål og Z-8.22-64.1 for aluminium).**

Alle stilladsdele skal inden indbygningen og inden enhver brug ved visuel kontrol kontrolleres for deres upåklagelige beskaffenhed. Beskadigede dele må ikke bruges.

**Bemærk:** Ved op- og ombygning samt nedtagning af Layher Allround-stilladset kan der være fare for nedstyrtning. Stilladsmontagen skal gennemføres således, at faren for nedstyrtning helst undgås, eller at risikoen holdes så lav som mulig. Montage-situationer, hvor der kan være fare for nedstyrtning, er gjort tydelige i denne montage- og brugsvejledning med følgende symbol Fig. 5.





Fig. 5

Stilladsmontøren skal ud fra sin risikovurdering fastlægge egnede forholdsregler for det enkelte tilfælde eller det pågældende arbejde eller fastlægge forholdsregler til minimering af risikoen.

De forholdsregler, som skal træffes, retter sig efter den rent faktisk eksisterende risiko, formålstjenligheden og de praktiske muligheder og afhænger af:

- de ansattes kvalifikation,
- arten og varigheden af arbejdet i det farlige område,
- den mulige nedstyrtningshøjde,
- beskaffenheden af det areal, de ansatte kan styrte ned på,
- beskaffenheden af arbejdspladsen og adgangen til den samt
- bestemmelserne på stedet.

Til op- og ombygning samt nedtagning kan der bruges tekniske og personrelaterede forholdsregler. Mulige forholdsregler kan alt efter montagesituationen f.eks. være brug af kvalificerede ansatte og af ansatte, som er instrueret specielt til den pågældende faresituation, brug af montagesikringsgelænder eller brug af egnet personligt beskyttelsesudstyr. Under alle omstændigheder skal montagens forløb udformes således, at sidebeskyttelsen omgående indbygges, så der på den måde overvejende arbejdes i det sikrede område.

Hvis der til monteringen af Layher Allround-stilladset skal bruges personligt beskyttelsesudstyr mod nedstyrtning (PSA) eller et montagesikringsgelænder (MSG), eller dette kræves af lokale forskrifter, skal man bruge de anhuingspunkter, som er vist i kapitel 2, eller det viste MSG. Det skal kontrolleres, at det personlige beskyttelsesudstyr til sikring mod nedstyrtning er velegnet, især ved montering af det andet og tredje stilladsetage.

Inden arbejdet på stilladset påbegyndes, skal entreprenøren fastslå, om der i det påtænkte arbejdsområde findes anlæg, som kunne udgøre en fare for de ansatte. Op- og ombygning samt nedtagning må kun foretages med det tilsvarende beskyttelsesudstyr. Stilladsdele

må ikke kastes, de skal rækkes videre på en sådan måde, at delene ikke kan skride ud eller falde ned.

Efter Montagesens afslutning og inden enhver brug af stilladset skal der foretages en kontrol for, at det er i korrekt tilstand. Med hensyn til den følgende montage- og brugsvejledning af Allround-stilladssystemet gøres der generelt opmærksom på, at stilladser kun må op- og ombygges eller nedtages af fagligt egnede ansatte og under tilsyn af en kvalificeret person, som har fået en passende instruktion specielt til dette arbejde. Hertil og med hensyn til brugen henviser vi til kravene i de arbejdsbeskyttelsesbestemmelser, som gælder på stedet. I forbindelse med den følgende montage- og brugdvejledning stiller vi muligheder til rådighed for opstilleren og brugeren på grundlag af vores risikovurdering, så der i de pågældende montagesituationer kan tages højde for arbejdsbeskyttelsesbestemmelserne (BetrSichV).

De tekniske detaljer, som er angivet i montage- og brugsvejledning, som skal hjælpe montøren eller brugeren med at overholde kravene fra BetrSichV, udgør ingen tvingende angivelse for dem. Montøren eller brugeren skal på grundlag af den risikovurderingen, som er lavet under forudsætningerne fra BetrSichV, træffe de nødvendige forholdsregler i overensstemmelse med sin pligt. Herved skal der tages hensyn til det enkelte tilfældes særlige forhold.

Grundbetingelsen er under alle omstændigheder, at den følgende montage- og brugsvejledning overholdes. Der gøres opmærksom på, at alle angivelser, især vedrørende opstillingsvarianternes stabilitet, kun gælder ved brug af originale Layher dele, som er kendetegnet med de godkendelsesnumre, som er angivet på side 4. Indbygningen af dele af andre fabrikater kan medføre sikkerhedsmangler og en utilstrækkelig stabilitet.

Den foreliggende montage- og brugsvejledning skal foreligge den tilsynsførende person og de pågældende ansatte.

Under op- og ombygning samt nedtagning og under brugen af stilladset skal de nationale lovbestemmelser vedrørende stilladskonstruktioner og arbejdsbeskyttelse under oprettelse og brug af stilladser overholdes.

## Kontrol og dokumentation

Stilladsets montør skal sikre sig, at stilladset efter montagearbejdernes afslutning, dvs. inden overdragelsen til stilladsets bruger, bliver kontrolleret af den kvalificerede person. Kontrollen skal dokumenteres. Er visse områder af stilladset ikke driftsklare, især under op- og ombygning samt nedtagning, skal disse kendetegnes med forbudsskiltet »Adgang forbudt«. Desuden skal det med en afgrænsning gøres tydeligt, at stilladset ikke er færdiggjort og derfor ikke må betrædes.

Efter stilladsets færdiggørelse er det en god idé at vise dokumentationen for kontrollen med en tydeligt synlig markering på stilladset under brugsvarigheden. Markeringen bør indeholde følgende oplysninger.

Eksempel på markering:

- Arbejdsstillads iht. EN 12811-1
- Breddeklasse W06 og belastningsklasse 3
- Ensartet fordelt belastning maks. 2,00 kN/m<sup>2</sup>
- Datoen for kontrollen
- Stilladsfirma Klatremand  
12345 Mønsterby, tlf. 12 34/12 34 56

## Brug

Enhver arbejdsgiver, som lader stilladser eller dele af stilladser bruge

Kennzeichnung und Freigabe für Geräte DIN EN 12811/2004:4:20		Prüfprotokoll nach 110/111 BetriebsV	
Projektname: _____		Gerättyp: _____	
Stilladstyp: _____		Kontrollperson: _____	
Kontrollperson: _____		Kontrolldatum: _____	
Kontrollzeitpunkt: _____		Kontrollort: _____	
Kontrollzustand: _____		Kontrollergebnis: _____	
Bemerkungen: _____		Unterschrift: _____	

Fig. 6



Fig. 7

af ansatte, skal ved en risikovurdering iht. § 3 i forordningen om driftssikkerhed fastslå, om en kontrol er nødvendig inden brugen. Kontrollen har til formål at forvisse sig om den sikre funktion i overensstemmelse med den aktuelle brug af stilladserne. Efter usædvanlige hændelser, som kunne have skadelige virkninger på stilladsets sikkerhed, skal den arbejdsgiver, som bruger stilladset eller lader det bruge, omgående sørge for, at der gennemføres en uplanmæssig kontrol af en kvalificeret person. Han skal sørge for, at stilladset inden brug undersøges for synlige mangler. Den arbejdsgiver, som lader stilladser bruge, er ansvarlige for, at driftssikkerheden opretholdes. Hvis der ved kontrollen fastslås mangler, må stilladset ikke benyttes i de områder, hvor der er fastslået mangler, før disse er udbedret af stilladsets montør. Senere ændringer på stilladset regnes som op- og ombygning eller nedtagning og må kun udføres af fagligt egnede ansatte. Hvis stilladset bruges samtidig eller efter hinanden af flere arbejdsgivere, skal enhver arbejdsgiver sikre sig, at den ovennævnte kontrol bliver gennemført.

Lovbestemmelserne i forordningen om driftssikkerhed (BetrSichV) skal overholdes. Yderligere oplysninger om arbejdssikkerheden kan findes i BG-Information, BGI 663, »Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten« (håndteringsvejledning for omgangen med arbejds- og sikringsstilladser).

Grundlaget for den tyske godkendelse af Allround-stilladset er de tyske og europæiske standarder. Allround-stilladset er godkendt i mange andre lande og opfylder British Standard.

**Bemærk:** Der er ikke taget hensyn til anderledes lydende og supplerende, lokale bestemmelser i denne montage- og brugsvejledning, men de skal overholdes.

En detaljeret oversigt over stilladsprodukter findes i Layher's katalog, oplysninger om statiske værdier i Layher's tekniske dokumentation.

Layher Allround-stilladset må bruges som arbejds- og sikringsstilladser i overensstemmelse med de angivne belastningsklasser under overholdelse af denne montage- og brugsvejledning og iht. bestemmelserne i forordningen om driftssikkerhed.

## 2. FORHOLDSREGLER TIL SIKRING MOD NEDSTYRTNING

### Nedstyrtningsikring ved op- og ombygning eller nedtagning af stilladset

#### Generelt

I henhold til de lokalt gældende arbejdsbeskyttelseslove og -forskrifter, eller som resultat af en risikovurdering gennemført af stilladsmontøren, kan det ved op- og ombygning eller nedtagning af stilladset være nødvendigt, at anvende personligt sikringsudstyr mod nedstyrtning (PSA) eller et montagesikringsgelænder (MSG) eller en anden passende højere ordnet sikkerhedsforholdsregel (f.eks. trinvis eller fuldstændig udlægning af dæk på alle stilladsets etager). Risikovurderingen skal foretages således, at det sikres, at de indførte forholdsregler på fornuftig vis kan udføres i praksis og er rimelige set i forhold til det arbejde, som skal udføres på stedet.

#### Anhugningspunkter for det personlige sikringsudstyr mod nedstyrtning (PSA)

Hvis der til op- og ombygning samt nedtagning af Allround-stilladset skal bruges PSA, skal man bruge de anhugningspunkter, som vises på fig. 8 til 12. De viste anhugningspunkter er dokumenteret ved faldforsøg på det originale Layher Allround-stillads. Hvis der i Allround-stilladset bruges komponenter, som ikke er kendetegnet iht. angivelserne i byggemyndighedernes godkendelse Z-8.22-64, skal stilladsmontøren separat dokumentere, at anhugningspunkterne egner sig til brug af PSA.

### ADVARSEL

Ved op- og ombygning eller nedtagning af stilladset skal stilladsmontøren være anhugget på et punkt, som ikke er del af det stilladsfelt, som opbygges eller nedtages (dvs. er uafhængigt af det).

Anhugningspunkter for PSA skal vælges så højt som muligt og må ikke være under ståfladen.

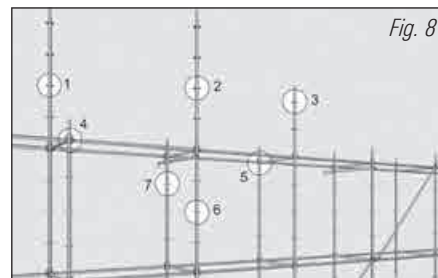


Fig. 8



Fig. 9

1, 2, 3	På et gennemgående stilladsrør uden stød på højde med stilladslaget, maksimalt 1 m over stilladsdækket
4, 5	På en roset på højde med riglerne. Riglerne skal være monteret.
6, 7	På en vilkårlig roset inden for et færdigt monteret etage
8, 9, 10	På en O-rigel maks. 2 m over det færdigt monterede stillads etage. Her vises en Allround søjle, som rager 2 m over øverste stilladsdæk, det er også muligt, at fastgøre sig efter samme princip, på en søjle som rager 1 m over øverste stilladsdæk.
11, 12	På en horisontal inden for et færdigt monteret stilladsetage



Fig. 10 Anhugning i det store og det lille hul i rosetten er mulig (Kun tilladt ved Allround-stillads af stål – ikke ved aluminium)

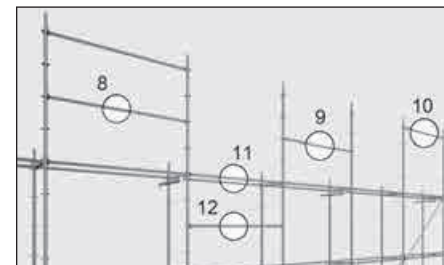


Fig. 11 Anhugningspunkter på Allround-horizontaler; feltlængde maksimalt 3,07 m



Fig. 12 Anhugning på en O-rigel

Hvis der bruges PSA, skal der under systemet være passende frihøjde, således den person, som bruger systemet, i tilfælde af et styrt ikke lander på stilladsdæk eller støder mod en forhindring, som befinder sig under systemet. Hvis det ikke er muligt at fjerne alle forhindringer, skal valget og brugen af nedstyrtningsikringen vælges sådan, at faren for kvæstelser for den person, som bruger den, minimeres. Faldhøjden afhænger af det benyttede PSA og det benyttede udstyr. Der skal foretages en fuldstændig kontrol af alle faktorer, som kunne bidrage til faldhøjden, og træffes passende forholdsregler for den resterende frie plads.

Ved brug af PSA-systemer, som er specielt godkendt til stilladsmontage og typemønstergodkendt, med 2,0 m lange **PSA-forbindelsesmidler og PSA-seler med selebåndsforlænger** skal anhugningspunktet mindst være 1,0 m over ståfladen.

Hvis der bruges **PSA-seler uden selebåndsforlænger** og 2,0 m lange PSA-forbindelsesmidler, kan der også anhugges på mellem-horizontalen (50 cm) eller på højde med ståfladen på horisontalen eller på søjlen. Lavere må der ikke anhugges. Den nødvendige frihøjde mellem anhugningspunkt og mulig stødflade er som følgende

#### PSA-systemer med selebåndsforlænger

- a1) Anhugning over hovedet: mindst 5,25 m (fig. 13)
- a2) Anhugning på højde med gelænderstangen: mindst 6,75 m (fig. 14)

og ved

#### PSA-systemer uden selebåndsforlænger

- b1) Anhugning over hovedet: mindst 4,75 m (fig. 13)
- b2) Anhugning på højde med gelænderstangen: mindst 6,25 m (fig. 14)

Hvis et styrt opfanges, kan den styrtede person få et hængetrauma ved brug af sikringsudstyr mod styrt. Stilladsets montør og redningspersonalet skal være undervist i redningsforholdsregler og være i stand til at erkende et hængetrauma samt at gribe til omgående redningsforholdsregler.

Til valg, brug og vedligeholdelse af nedstyrtningsikringer henvises til de europæiske og nationale bestemmelser.



Fig. 13 Anhugning over hovedet

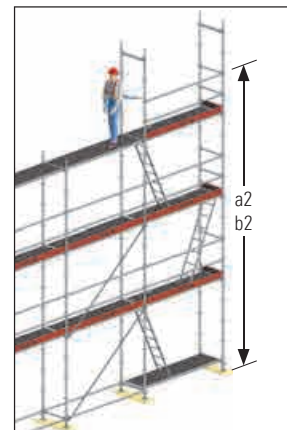


Fig. 14 Anhugning på højde med gelænderstangen

## ADVARSEL

**Brugs- og vedligeholdelsesvejledningen fra PSA's producent skal overholdes. Opfangningsseler og sikkerhedsseler skal opfylde de gældende nationale bestemmelser og krav og kontrolleres og bruges i overensstemmelse med disse. Hvis ikke den angivende frihøjde mellem anhugningspunktet og mulige stødflader overholdes, er der stor fare for kvæstelser eller livsfare.**

### Montagesikringsgelænder fra Layher

En detaljeret beskrivelse af brugen, vedligeholdelsen og plejen af Layher montagesikringsgelænderet (MSG) kan ses i opbygnings- og anvendelsesvejledningen »MSG (montagesikringsgelænder)«.

Layher ende MSG lader sig let flytte oppefra og ned. Stående på en sikret position bliver et af tværtrinnene fra ende MSG trukket nedad eller trykket med foden for at løsne den øvre U-profil. Derefter svinges ende MSG udad, løftes op eller ned, og den nederste U-profil sættes på den indbyggede horisontal. Nu skal et af tværtrinnene trækkes nedad eller trykkes med foden, indtil den øvre U-profil lader sig svinge ind under dækkets støtterigel. Ende MSG sikres ved at slippe tværtrinnet. For at bruge det første dæk skal der indbygges en rigel på nederste ramme. Det kommer til anvendelse ved feltlængder op til 1,40 m.



Fig. 15 Anvendelse ende-MSG

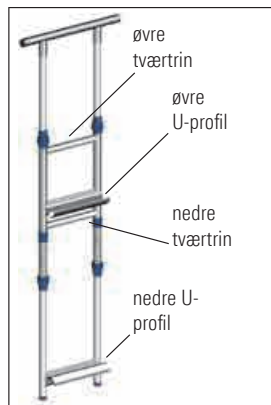


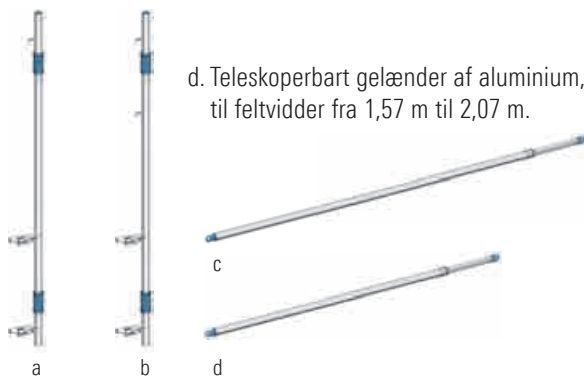
Fig. 16 Detaljer ende-MSG

## Funktionsmåden af Layher-montagesikringsgelænderet (MSG)

Layher-MSG består af to grundkomponenter – montagesøjler og teleskoperbart gelænder. Alt efter de lokale bestemmelser skal der bruges montagesøjler a) eller b).

- a. Montagesøjler, med tilslutning til teleskoperbart gelænder i 1 m højde
- a. Montagesøjler, med tilslutning til teleskoperbart gelænder i 0,5 og 1 m højde
- c.

Teleskoperbart gelænder af aluminium, til feltlængde 2,57 m - 3,07 m samt til kombinerede feltlængder (f.eks. 1,57 m og 1,09 m) ved skiftende søjleafstand



d. Teleskoperbart gelænder af aluminium, til feltvidder fra 1,57 m til 2,07 m.



Montagesøjlen fra MSG kan af en montør monteres og afmonteres fra to positioner:  
 1. Montering/afmontering oppefra  
 2. Montering/afmontering nedefra

Man skal sikre sig, at begge MSG's kløber griber fuldstændig om søjlen, og at det teleskoperbare gelænder er sikret med kipfingrene.

Fig. 17 Tilslutning af montagesøjler på vertikalt søjle



Fig. 18 Anvendelse af MSG i opgangsfeltet

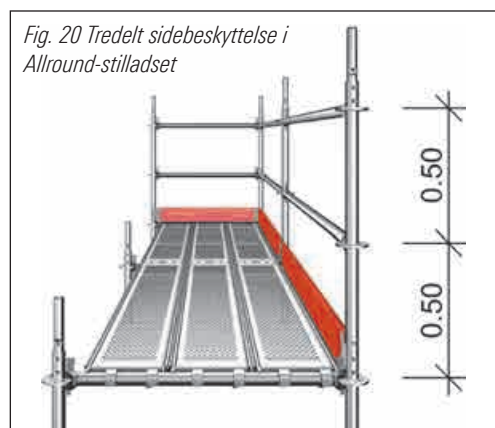


Fig. 19 Detalje af monteringen af MSG i opgangsfeltet

## Sikring mod nedstyrning ved arbejder på stilladset

Hvis lokale forskrifter ikke bestemmer andet, skal den tredelte sidebeskyttelse af håndliste, knæliste og fodspark indbygges på alle benyttede arbejdsplaner på den udvendige side af stilladset.

Ved brug af stilladsplanker, som overlapper hinanden, sikrer en tredje rigel i 1,5 m højde gelænderets mindstehøjde på 1 m.



Hvis den foreskrevne maksimale afstand (f.eks. 30 cm) mellem bygningens væg og arbejdsplanets udvendige side eller horisontale stilladsdele bliver overskredet, kan en sidebeskyttelse på stilladsets indvendige side være nødvendig. I det enkelte tilfælde kan det også være nødvendigt med sidebeskyttelse ved mindre afstande. Hvis der udføres arbejder på facaden, skal sidebeskyttelsens opbygning kontrolleres.



Fig. 21 Fodspark  
i systemet U-profil



Fig. 22 Fodspark  
i systemet O-profil

## 3. GENERELT

### Allround-stillads af stål eller aluminium

Layher Allround-stilladset bliver fremstillet af stål eller aluminium. Stål- og aluminium-dele har forskellige værdier for bæreevnen. Man kan se forskel på stål- og aluminium-Allround-stilladser bl.a. ved rørets godstykkelse og mærkatens farve (stål lysende rødt; aluminium lysende gult). Se også side 4.

### Allround-stillads af stål: Varianterne II og K2000+

Der må skelnes mellem to varianter:

a. Variant II  
Fremstillet indtil 1999.

b. K2000+  
Fremstillet fra 2000.

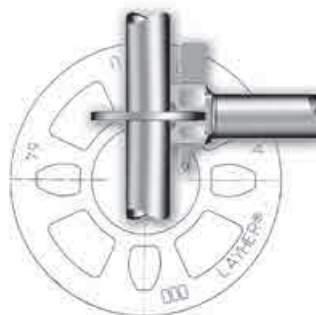


Fig. 23

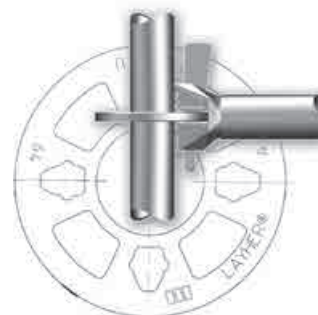


Fig. 24

De to varianter har forskellige bæreevneværdier, men kan udskiftes med hinanden. Ved sådanne blandede konstruktioner skal man anvende variant II's lavere bæreevne.

De to søjler adskiller sig mht. udformningen af de »små« huller (fig. 23 og 24). Horisontalerne adskiller sig mht. udformningen af kilehovederne (fig. 23 og 24).

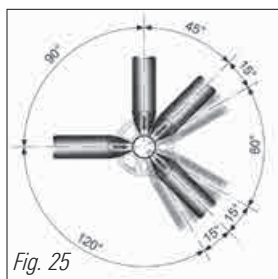
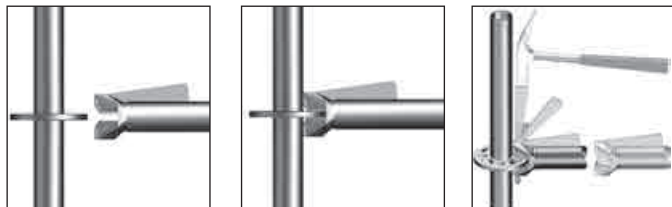


## Allround-kileforbindelsens funktionsprincip

1. Kilehovedet skubbes hen over rosetten.

2. Indsætning af kilen i en udskæring. Delen er sikret mod at flytte sig og mod at falde ud.

3. Fastslåning med kilen sikrer kraftoverførslen (slag med 500 g metalhammer).



Rosetten giver mulighed for at tilslutte op til 8 dele. Ved brug af de små udskæringer bliver delene automatisk tilsluttet i en ret vinkel i forhold til hinanden. I de store udskæringer kan tilslutningsvinklen varieres.

Fig. 25

### **⚠ ADVARSEL**

Efter indbygningen, altså inden delene belastes, skal kilerne - for at sikre kraftoverførslen - slås fast med en 500 g metalhammer indtil stopslaget. Hertil kan man bruge hammeren fra Layher (art.-nr. 4421.050). Metalhammerne med større hoved egner sig ikke til at slå kiler ud.

Det skal forhindres, at forbindelsen af lastbærende dele (f.eks. diagonaler) ved en fejltagelse løsner sig, når kilerne slås ud. Hvis forbindelsen af lastbærende dele ved en fejltagelse løsner sig, mindsker det stilladskonstruktionens stabilitet og kan føre til, at stilladset styrter sammen.



Hammer fra Layher med stålørsskaft art.-nr. 4421.050

## Supplement til Allround-stilladset med stilladsrør, koblinger og træplanker

Allround-stilladset kan suppleres med følgende dele:

- Stilladsrør iht. EN 39 eller andre lokale reguleringer
- Stilladskoblinger iht. EN 74 eller andre lokale reguleringer
- Stilladsplanker

Stilladsrør kan tilsluttes ved hjælp af stilladskoblinger på søjler, horisontaler, konsoller, gitterdragere og andre Allround-dele. Stilladsrør, som er tilsluttet med stilladskoblinger, kan både have en statisk funktion (f.eks. som konsolstøtte, som gitterdrager-afstivning, som special-forankring) og bruges til underordnede formål.

### **⚠ ADVARSEL**

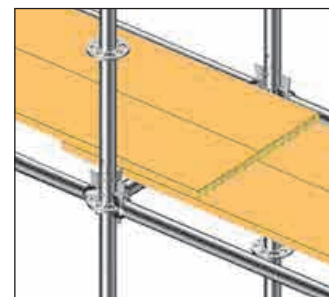
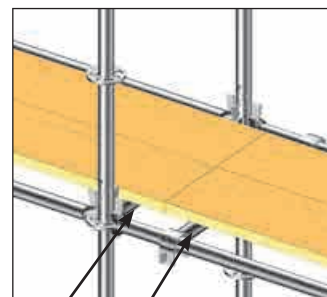
Forkert monterede stilladskoblinger mindsker stilladskonstruktionens stabilitet og kan føre til, at stilladset styrter sammen.

Kilekoblinger skal kiles fast med en 500 g metalhammer indtil stopslaget. Skruekoblinger skal strammes med et moment på mindst 50 Nm.

Ved brug af stilladsplanker skal man overholde de maksimale spændvidder og andre anvendelseskriterier iht. de lokale bestemmelser. Planker skal sikres mod at løfte og flytte sig ved en fejltagelse. Stilladsplanker kan i Allround-stilladset lægges på tværriglerne og yderligere støtterigler og placeres overlappende eller på stød. Ved lægning ovenpå og ved overlappning skal man være opmærksom på den nødvendige min. overlappning alt efter delene.

Fig. 26 Træplanker lagt på stød

Fig. 27 Overlappende træplanker



Tværrigel Yderligere støtterigel

## Vigtige monteringshenvisninger

Arbejde på stilladset skal, såvidt muligt, altid udføres fra en fuldstændigt monteret og sikret position.

### ADVARSEL

Kiler skal straks efter delenes montering slås fast med en 500 g metalhammer indtil stopslaget.

Kilekoblinger skal kiles fast med en 500 g metalhammer indtil stopslaget. Skruekoblinger skal strammes med et moment på mindst 50 Nm.

Stilladser må kun opstilles på en undergrund med tilstrækkelig bæreevne. Inden Layher Allround monteres, skal undergrunden undersøges for, om den har tilstrækkelig bæreevne. Der skal vælges egnede lastfordelende underlag.

De maksimale spindel-udtrækslængder må ikke overskrides. Hvis fodpladen kun sættes på i én side, kan det føre til overbelastninger i spindeltværsnittet og til, at stilladset kan styrte sammen.

Stilladsets stabilitet skal dokumenteres og til enhver tid sikres, det gælder også i montagesituationen.

Forankringen skal indbygges fortløbende under stilladsets opbygning. I givet fald skal stabiliteten sikres med ballasteringer eller afstivninger.

Stilladdæk skal sikres mod utilsigtet at løfte sig, f.eks. udløftning pga. vindens kræfter. Ved stilladser, hvor stilladdækkene samtidig er afstivningselementer, skal disse indbygges over hele stilladsets bredde og sikres mod utilsigtet løft.

Når flytbare stilladser bevæges, må der ikke befinde sig personer eller løse genstande på det flytbare stillads. Det flytbare stillads' hjul skal altid låses fast og må kun løsnes for at ændre position på stilladset.

Hvis lastbærende deles kiler utilsigtet løsner sig, kan det føre til, at stilladset styrter sammen, hvilket indebærer betydelig fare for kvæstelser eller livsfare.

## Korrosionsbestandighed

### 1. Stilladsdele af galvaniseret stål

Layher stilladsdele af stål er i vidt omfang beskyttet mod korrosion med en varmgalvanisering med zinklag med en tykkelse fra 60 til 80  $\mu\text{m}$ .

Zinklagets høje tykkelse sørger for en lang levetid ved brug af delene i moderat forurenede by- og industriatmosfærer og i kystområder med lav saltbelastning. Zinklaget går kun meget langsomt tabt (ca. 0,7 til 2,1  $\mu\text{m}$  om året iht. DIN EN ISO 12944), beskyttelsen holder derfor i mange år. Derfor er det ikke nødvendigt at træffe særlige forholdsregler. I industrielle områder med aggressiv atmosfære og i kyst- eller offshoreområder med høj saltbelastning går tabet af zinklaget forholdsvis hurtigere af (ca. 4,2 til 8,4  $\mu\text{m}$  om året iht. DIN EN ISO 12944), korrosionsbeskyttelsen er derfor tilsvarende kortere. Også den direkte kontakt med aggressive medier (f.eks. syre) kan beskadige zinklaget og føre til en hurtigere korrosion. Ved brug af delene i de ovennævnte aggressive atmosfærer skal stilladsets montør sørge for egnede kontrolforholdsregler til kontrol af delene for at finde frem til, hvor hurtigt korrosionen skrider frem.

### 2. Stilladsdele af aluminium

Aluminium danner naturlige oxidlag på overfladen, som i vid udstrækning beskytter stilladsdelene mod korrosion (materialeafslidning). Dette oxidlag er bestandigt i et kemisk neutralt område (pH 5–8). I industrielle områder med aggressiv atmosfære og i kyst- eller offshoreområder samt ved direkte kontakt med syrer eller baser må man regne med optiske overflademangler, materialeafslidning og en kortere levetid for delene. Ved brug af delene i de ovennævnte aggressive atmosfærer skal stilladsets montør sørge for egnede kontrolforholdsregler til kontrol af delene for at finde frem til, hvor hurtigt korrosionen skrider frem.

### 3. Direkte kontakt mellem stilladsdele af forskellige metaller

Hvis dele af forskellige metaller (f.eks. aluminium og galvaniseret stål) forbindes direkte med hinanden, og der desuden foreligger et flydende medie (elektrolyt, f.eks. saltvand), er der fare for kontaktkorrosion. Ved denne korrosionsart korroderer det mere uædle metal. Det kan for eksempel forekomme, når stilladskoblinger fastgøres på aluminiumgitterdragere i kyst/offshoreområder. Her er der fare, da aluminiummet kan blive opløst under stilladskoblingen, uden at dette kan ses. Ved

brug af delene i de ovennævnte aggressive atmosfærer skal stilladsets montør sørge for egnede kontrolforholdsregler til kontrol af delene for at finde frem til, hvor hurtigt korrosionen udvikler sig.

**Hvis stilladsdele bruges i de ovenfor beskrevne korrosionsfremmende omgivelser, påhviler ansvaret for alle eventuelt hermed forbundne følger stilladsets montør.**

- ▶ Layher stilladsdele er korrosionsbestandige i mange år under normale atmosfæriske betingelser.
- ▶ Ved anvendelse i industrielle områder med aggressiv atmosfære og i kyst- eller offshoreområder med høj saltbelastning eller ved kontakt med aggressive medier kan stilladsdele korrodere hurtigere end under mindre aggressive betingelser.
- ▶ Hvis dele af forskellige metaller forbindes direkte med hinanden (f.eks. på offshoreområdet ved forbindelsen »galvaniseret stål/ aluminium«), er der fare for kontaktkorrosion.

## 4. GRUNDELNE FRA LAYHER ALLROUNDSTILLADSET

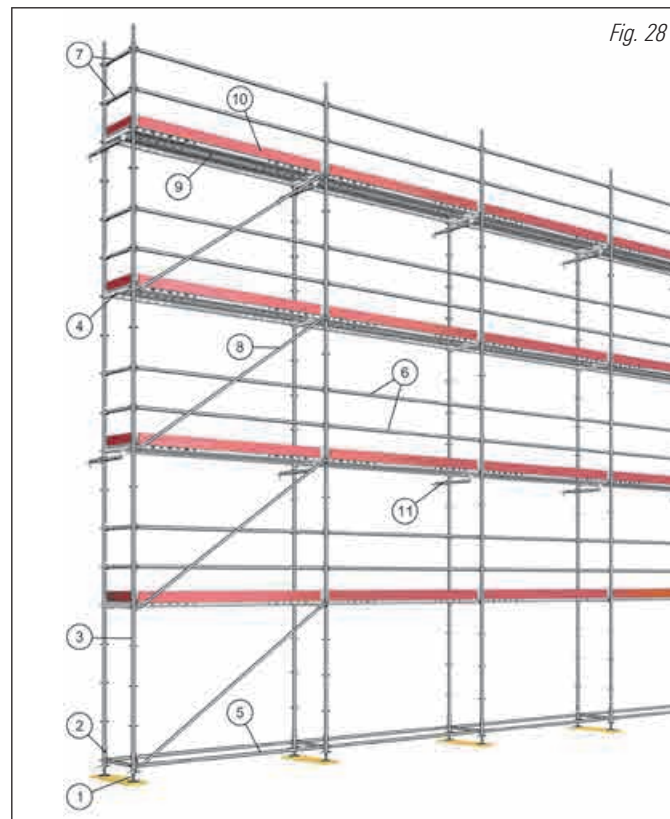


Fig. 28

- 1 Fodspindel
- 2 Begyndelsesstykke
- 3 Søjle
- 4 Støtthorizontal  
(U-horisontal eller O-horisontal)
- 5 O-horisontal
- 6 Gelænder (O-horisontal)
- 7 Endegelænder (O-horisontal)
- 8 Diagonal
- 9 O-/U-stilladسدæk
- 10 Fodspark
11. Forankring

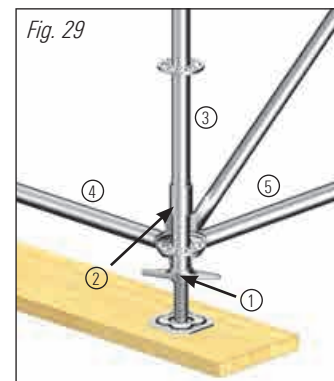


Fig. 29

## Fodspindler, fodplader

Fodplader og fodspindler skal ligge af på hele overfladen. Om nødvendigt skal de sikres mod at skride ud eller glide.

### ADVARSEL

Hvis fodspindlen kun sættes på i én side, kan det føre til overbelastninger i spindelværsnittet og til, at stilladset kan styrte sammen.

## Spindeltype og spindel-udtrækslængde

Indstillelige fodspindler må bruges med maksimal udspindling, hvis deres bæreevne sikres for det enkelte tilfælde. Ved hældende opstillingsflade skal der bruges drejelige fodspindler eller kileformede underlag, de skal sikres mod at glide.

### Spindelværsnittets belastningsevne iht. DIN EN 12811-1

Spindeltype	N <sub>pl,d</sub> [kN]	M <sub>pl,d</sub> [kNcm]	V <sub>pl,d</sub> [kN]
normal	97,7	83,0	36,0
forstærket	119,9	94,5	44,1
massiv	288,0	157,0	106,0

## Begyndelsesstykke

Begyndelsesstykket sikres i rosetten over de højdejusterbare fodspindler og egner sig til at danne fodpunktet. I enkelte tilfælde kan der gives afkald på brugen af begyndelsesstykket.

## Søjler

Allround-søjler er forsynet med rosetter for hver 50. cm. De kan leveres i længderne 0,5 m, 1 m, 1,5 m, 2 m, 2,5 m, 3 m og 4 m. De små udskæringer i rosetterne er kun til retvinklede tilslutninger, de større udskæringer tillader tilslutninger i vilkårlige vinkler.

## Rigel

Rigler er afstivningselementer, gelændere og støtterigler til dæk. Kilelås-forbindelsen garanterer den kraft- og formsluttende forbindelse med centrisk lastfordeling mellem søjler og rigler.

## Montagevariant 1

Se funktionsprincippet for Allround-kileforbindelsen på side 16.

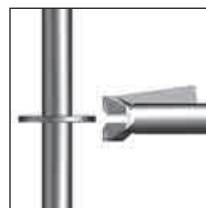


Fig. 30

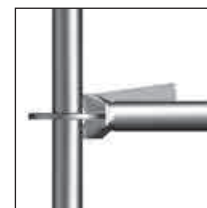


Fig. 31



Fig. 32

## Montagevariant 2

Denne variant giver en sikker montage på grund af længere horisontaler. Kilehovedet som er længst væk lægges på rosetten med gennemstukket kile. Herved er riglen sikret mod at flytte sig. Kilehovedet fra den nærmeste ende skubbes på rosetten, og kilen skubbes igennem. Kilen fra den bageste ende trækkes ud, kilehovedet svinges hen over rosetten og sikres med kilen. Begge kiler slås fast.

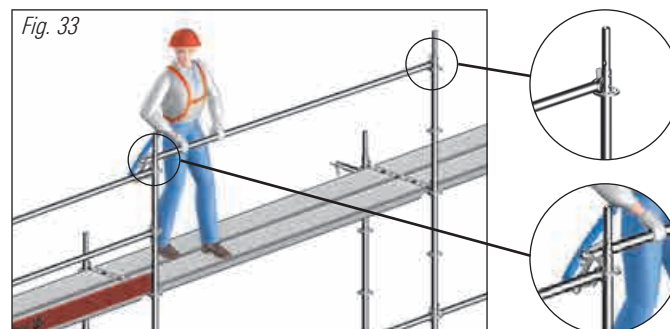


Fig. 33

## Stilladsdæk

### Allround-stillads systemdæk – U-profil og O-profil

De stilladsdæk, som vises i denne montage og brugsvejledning, er kun eksempler og udgør et udsnit af Layher leveringsprogrammet. Yderligere stilladsdæk findes i prislisterne til Allround-stilladset. Dækkene skal vælges i overensstemmelse med de påtænkte belastninger.

Ved Layher systemdæk skelnes der mellem to principielle indhængnings-varianter. Dette giver forskellige varianter af støttehorisontaler ved konsoller, horisontaler og dobbelt horisontaler osv.

Resultatet er to modulstilladssystemer, som i det følgende betegnes som varianterne U-profil og O-profil. Alle montererækkefølger i denne montage og brugsvejledning er vist med O-profiler, monteringen med U-profiler er tilsvarende. Ved U-profilerne er der brug for sikringen mod utilsigtet løft som ekstra del. Om nødvendigt skal dækkene sikres mod at løfte sig. Man skal sikre sig, at stilladsdækkene ligger fast på med alle kløer.

Dele, som er forskellige i system O-profil og U-profil, føres under betegnelsen U-komponentnavn eller O-komponentnavn (se bilaget).

Dæk til at ligge på U-profiler

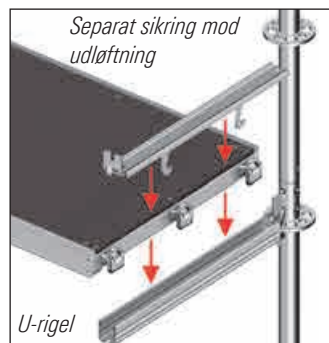


Fig. 34

Dæk til at ligge på O-profiler

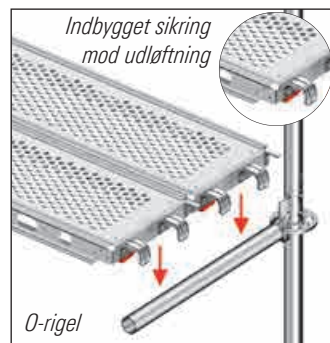
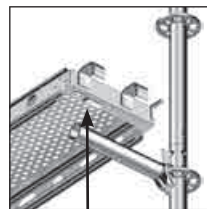


Fig. 35

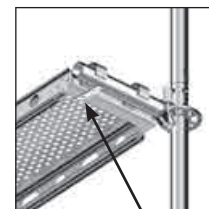
## Indbygning af dækkene til at ligge på O-profiler

### O-ståldæk, hidtidig variant

1. Sving sikringen mod udløftning tilbage.
2. Læg dækket på riglen.
3. Sving sikringen mod udløftning frem.



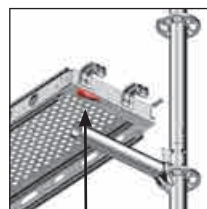
Sikring mod udløftning



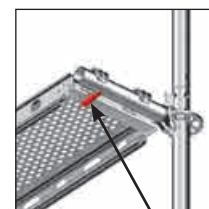
sikret

### O-ståldæk, aktuel variant

1. Sving sikringen mod udløftning tilbage.
2. Læg dækket på riglen.
3. Sving sikringen mod udløftning frem.



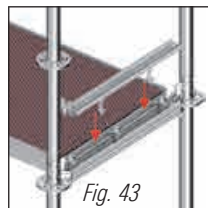
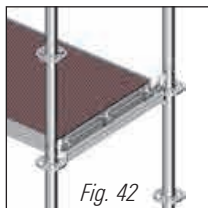
Sikring mod utilsigtet løft



sikret

## Indbygning af dæk til at ligge på U-profiler

1. Dækkene lægges ind i U-profilen.
2. Den bevægelige ende af sikringen mod utilsigtet løft klappes tilbage.
3. Sikringen mod utilsigtet løft lægges ind i U-profilen, herved føres sikringskroge ind i U-profilens udskæringer.



4. Flyt sikringen mod utilsigtet løft, indtil kroge låser.
5. Klap den bevægelige ende ned.



til venstre: Fig. 45  
til højre: Fig. 46

## ADVARSEL

Stilladsdæk skal sikres mod utilsigtet at løfte sig, f.eks. udløftning pga. vindens kræfter. Ved stilladser, hvor stilladsdækkene samtidig er afstivningselementer, skal disse indbygges over hele stilladsets bredde og sikres med de tilhørende sikringer mod løft.

Alt efter den valgte støtterigels længde skal der evt. til fuldstændig udlægning af fladen bruges kombinationer af dæk med bredderne 0,19 m, 0,32 m og 0,61 m.

### U-rigel-gulvudlægning

0,45 m	1 x 0,32 m
0,50 m	2 x 0,19 m
0,73 m	2 X 0,32 m eller 1 X 0,61 m
1,09 m	3 X 0,32 m eller 1 X 0,61 m + 1 x 0,32 m
1,40 m	4 X 0,32 m eller 2 X 0,61 m
1,57 m	4 x 0,32 m og 1 x 0,19 m
2,07 m	6 x 0,32 m
2,57 m	7 x 0,32 m og 1 x 0,19 m
3,07 m	9 X 0,32 m eller 8 X 0,32 m + 2 x 0,19 m

## Diagonaler

Diagonalerne med kilehoved afstiver grundsystemet, bestående af søjler og horisontaler, yderligere og giver med deres stivhed mulighed for sikre, faste og ikke vaklende stilladser. Diagonalerne skal indbygges efter de statiske behov.

## HENVISNING

Diagonaler skal om muligt monteres på stilladsets udvendige side. Hermed understøttes brugen af horisontale montage-sikringsgelændere, og monteringen af arbejdsplanet gøres nemmere. Risikoen for, at kilen ved en fejltagelse løsner sig, mindskes også.

## Fodspark

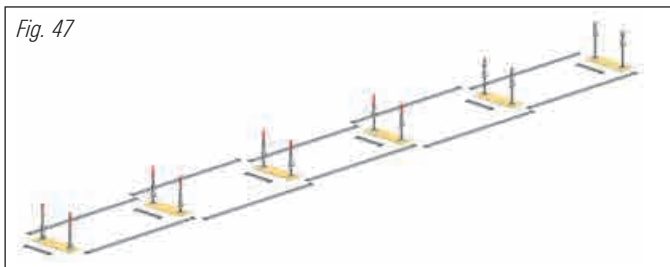
Fodspark kompletterer den tredelte sidebeskyttelse på stilladsets udvendige sider.



## 5. FACADESTILLADS

**Bemærk:** Undergrunden skal kontrolleres for tilstrækkelig bæreevne, og der skal lægges egnede lastfordelende underlag. Spindlens maksimalt tilladte udtrækslængde må ikke overstiges. Ved oprettelsen skal man overholde den maksimale afstand til væggen for at undgå fare for nedstyrtning fra etagerne oven over.

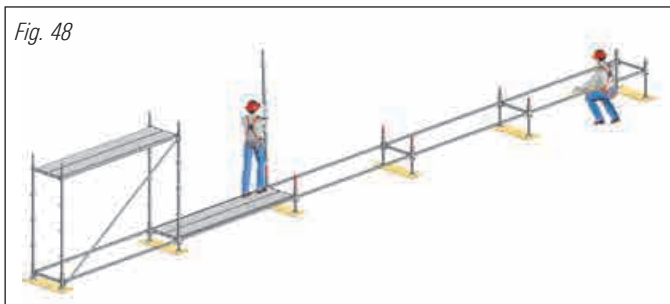
Fig. 47



1. Man skal begynde opbygningen på det højeste punkt (se kapitlet 19). I det første trin skal der lægges langs og tværrigler.
2. Anbring lastfordelende underlag ved stødene.
3. Stil fodspindler med påsatte begyndelsesstykker på de lastfordelende underlag.
4. Tilslut horisontalerne i rosettens små huller. Facadestilladsets grundramme justeres tilsvarende og nivelleres med et vaterpas.

**Bemærk:** Ved oprettelsen skal den maksimale afstand til væggen overholdes, ellers er der fare for nedstyrtning.

Fig. 48



5. Derefter skal der lægges dæk i opstigningsfeltet.
6. Der sættes vertikale søjler på og indbygges diagonaler.
7. Dækkene monteres og sikres mod løft, og stilladset afstives med vertikale diagonaler. Mindst hvert femte felt skal afstives med vertikale diagonaler. Diagonaler skal fortrinsvis monteres på den udvendige side af stilladset.
8. Om nødvendigt lægges montageplanker.
9. Gennemgangsdæk og de resterende dæk monteres og sikres mod løft. Kilerne slås fast.

Fig. 49



10. På det næste etage monteres vertikale søjler.
11. Den tredelte sidebeskyttelse, bestående af håndliste, ryglæn og fodspark monteres.
12. De vertikale diagonaler monteres. Diagonaler skal fortrinsvis monteres på den udvendige side af stilladset.
13. Opgangsdæk og normaldæk monteres og sikres mod løft. Kilerne slås fast.
14. **Bemærk:**Nødvendige forankringer skal fortløbende fastgøres under montagen af stilladset. Se kapitlet Forankring.
15. **Bemærk:**Lågerne i opgangsdækkene skal altid holdes lukket! De må kun åbnes for at gå igennem, umiddelbart derefter skal de lukkes igen!

Fig. 50



16. **Bemærk:** Gør det øverste arbejdsplan færdigt med tredelt sidebeskyttelse.

Fig. 51

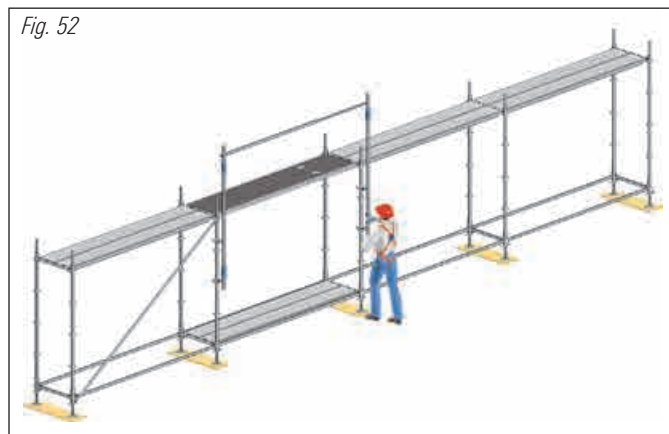


## Opbygning af øvrige etager

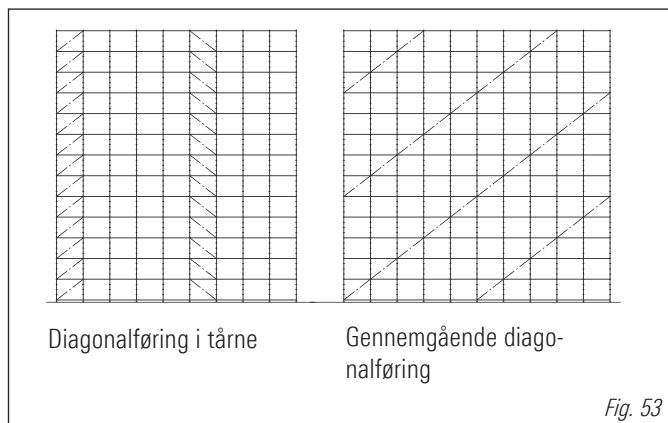
Til stilladser med mere end 8 m højde (dækhøjde over opstillingsfladen) skal der - afhængigt af risikovurderingen - bruges materialelift eller elhejs ved op- og ombygning samt nedtagning. Afvigende herfra kan der gives afkald på materialelift, hvis stilladset ikke er mere end 14 m højt, og stilladsets længdeafvikling ikke er mere end 10 m. Ved manuel transport skal der - afhængigt af de dele, som skal transporteres - stå en ansat på hvert etager.

**Bemærk:** Ved montagen af de øvrige etager kan der være fare for nedstyrtning. Som resultat af den risikovurderingen, som er gennemført af montøren, skal der træffes de nødvendige forholdsregler.

Fig. 52



## Diagonalføring



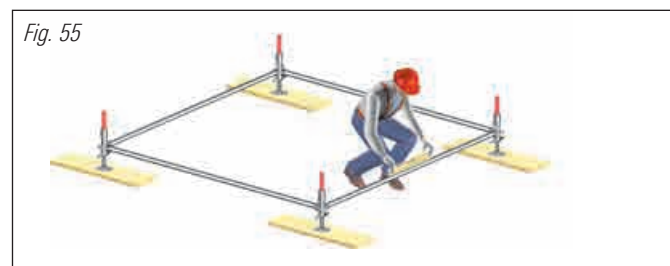
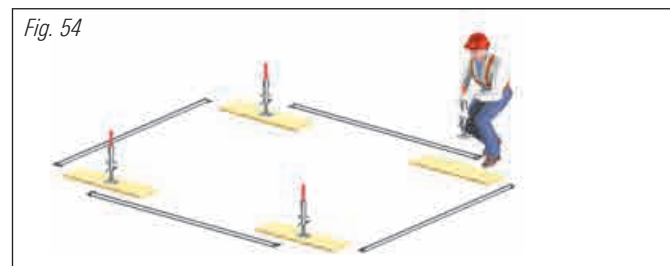
### ADVARSEL

Manglende diagonaler og/eller horisontale rigler mindsker stilladskonstruktionens stabilitet og kan føre til, at stilladset styrter sammen.

## 6. PLATFORMSSTILLADS

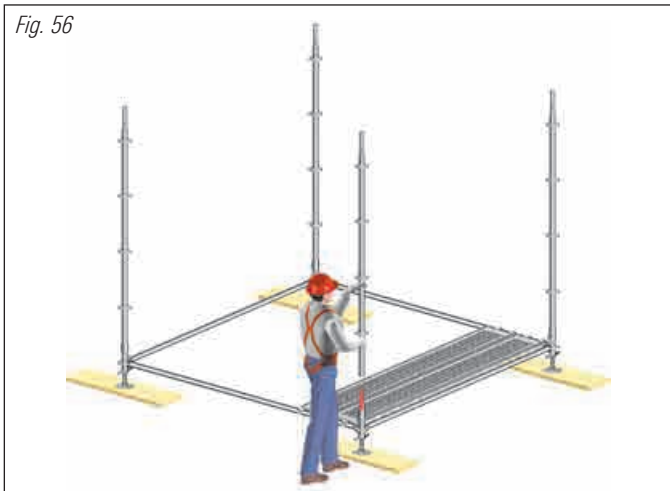
Platformsstilladser finder ofte anvendelse ved inspektionsarbejder i industrianlæg og på værfter, som flytbare stilladser (suppleret med Layher kørestilladshjul, se kapitlet Mobile stilladseheder), som grundlag for rumstilladser eller til at fjerne vertikal belastning som hjælpestillads (suppleret med Layher hovedspindler). Den automatiske retvinklethed ved Layher Allround giver mulighed for en hurtig og dermed økonomisk opbygning og nedtagning af denne ofte anvendte stilladstype.

**Bemærk:** Undergrunden skal kontrolleres for tilstrækkelig bæreevne, og der skal lægges egnede lastfordelende underlag.



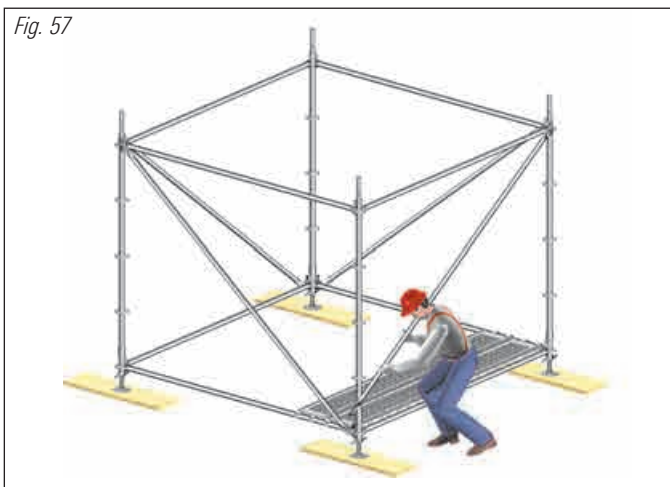
1. Udlæg horisontalerne og placer lastfordelende underlag i hjørnerne.
2. Stil fodspindler med påsatte begyndelsesstykker på lastfordelende underlag.
3. Tilslut horisontalerne i rosettens små huller. Platformens grundramme justeres tilsvarende og nivelleres med vaterpas.

Fig. 56



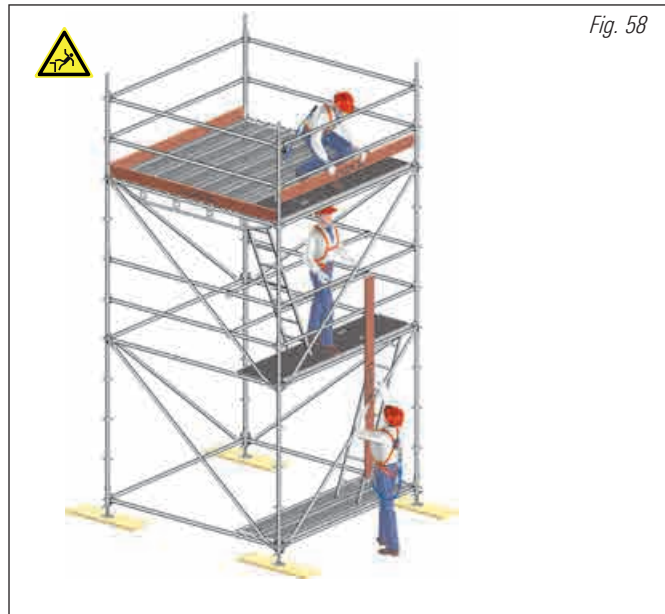
4. Læg stilladsdæk i opstigningsområdet.
5. Der monteres vertikale søjler.
6. Monter horisontaler.

Fig. 57



7. Alle stilladssets 4 sider afstives med vertikale diagonaler. Dækkene monteres. Diagonaler skal fortrinsvis monteres på den udvendige side af stilladset.
8. Kilerne slås fast.

Fig. 58



9. Opbygningen af de videre etager skal foretages under hensyntagen til risikovurdering af stilladsmontøren.
10. Kilerne slås fast.
11. På alle mellempåners 4 sider installeres vertikaldiagonaler. Diagonaler skal fortrinsvis monteres på den udvendige side af stilladset.
12. På den indvendige side af mellemetagerne monteres horisontaler som sidebeskyttelse. Slå kiler fast for at sikre støtteriglerne mod at flytte sig!
13. På arbejdsplanet monteres den tredelt sidebeskyttelse hele vejen rundt.

Platformsstilladsets stabilitet skal dokumenteres i det enkelte tilfælde. I givet fald skal stabiliteten sikres med forankringer, ballast, afstivning eller stilladsudvidelser.

## 7. RUMMELIG STILLADS

Rummelige stilladser kan anvendes som stilladser under lofter, derudover kan det rummelige stillads også anvendes som bærende stilladser. Opbygningen foretages på tilsvarende måde som opbygningen af platformstilladser; man skal være særligt opmærksom på afstivningen af stilladskonstruktionen. Undergrunden skal kontrolleres for tilstrækkelig bæreevne, og der skal lægges egnede lastfordelende underlag.

Fig. 59

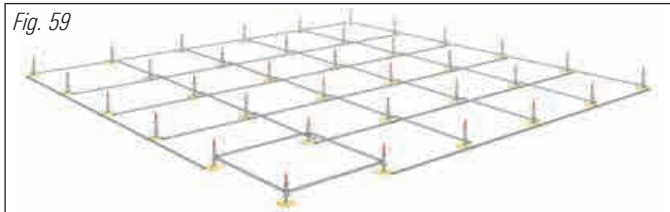


Fig. 60

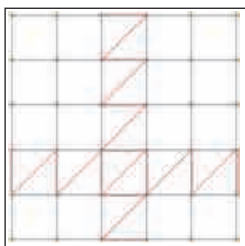
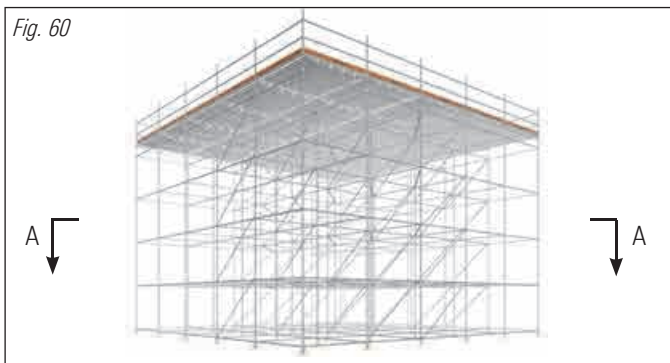


Fig. 61 Snit A-A

De vertikale diagonaler skal placeres således, at hver af det rummelige stilladses akser er afstivet af en diagonalføring for mindst hvert femte felt. Desuden skal dækkene sikres med horisontale diagonaler eller for eksempel dæk (se snit A-A), så de horisontale stilladsplaner er afstivet.

**Bemærk:** Afstivningen i hvert femte felt er et minimums krav, hvis der er større belastninger, kræves en tættere placering af diagonaler.

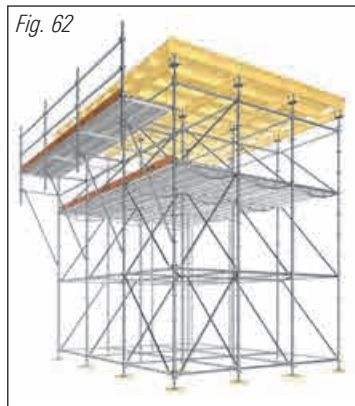
## 8. UNDERSTØTNINGSSTILLADS

Med Layher Allround kan man nemt og økonomisk opstille bærende stilladser for sikkert at understøtte last.

**Bemærk:** Undergrunden skal kontrolleres, og der skal lægges egnede lastfordelende underlag.

### Hjælpestillads, f.eks. til betoning af etageloffer

Fig. 62



1. Hjælpestilladser, f.eks. til betoning af lofter, opstilles som platformstillads og rummelig stillads.
2. Den øverste søjle skal være uden horn.
3. Hovedspindlerne sættes på de vertikale søjler.

**Bemærk:** Bæreevnen skal dokumenteres, særligt for last, som skal bæres, man skal især være opmærksom på afstivningen med vertikale diagonaler, feltvidden og udspindlingen af fod- og hovedspindler. Diagonaler skal fortrinsvis monteres på den udvendige side af stilladset.

**Bemærk:** Belastningen fra formbjælker skal placeres centrisk i hovedspindlerne. Formbjælkerne skal sikres mod at vælte.

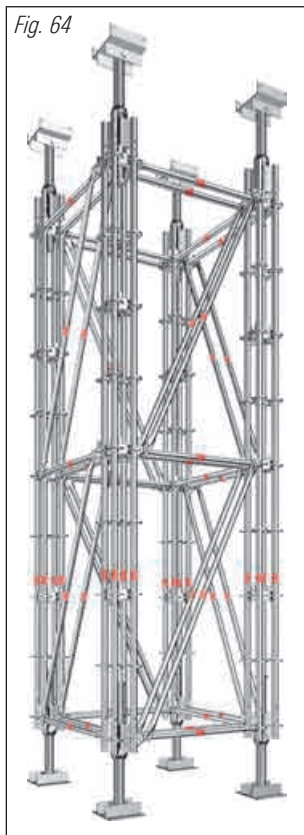


Fig. 63  
Justeringsplade til fodspindler



De vertikale søjler længde skal vælges således, at de indstillelige fod- og hovedspindler udspindles så lidt som muligt. Skulle en afstivning af spindlerne være nødvendig, skal der indsættes en kile-spindel-drejekobling.

Fig. 64

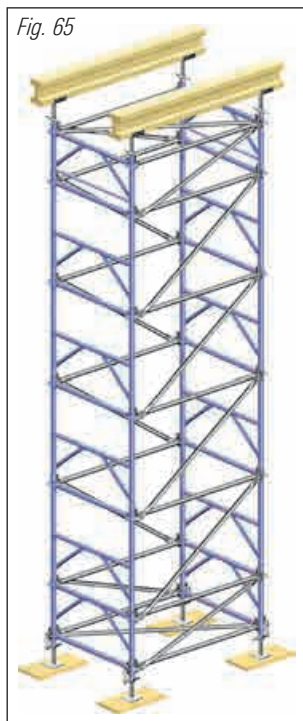


### Tunglast-tårn

Tunglast-tårn til at bære store enkeltlaste, opbygget af standardmateriale ved hjælp af følgende ekstra dele:

- Hovedspindel til tunglast-tårn
- Tunglast-4-vejs-endestykke
- Dobbelt kilehovedkobling
- Tunglast-4-vejs-begyndelsesstykke
- Fod til tunglast-tårn

Fig. 65



For økonomisk, hurtigt og sikkert at kunne lave bærende stilladser anbefaler vi at bruge Allround bærestillads-rammen TG 60. Se vejledningen om opbygning og brug.

## 9. RUND OPSTILLING AF STILLADS

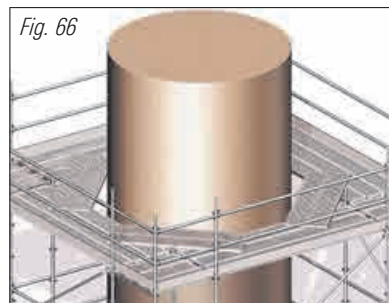
På grund af 8 mulige tilslutninger og det variable valg af vinkel er det ikke noget problem at opstille stilladser på krumme arealer. Herved er det en god idé at skelne følgende:

- |                |   |
|----------------|---|
| Lille diameter | = firkantet opstilling af stillads suppleret med Layher stålplanker.        |
| Stor diameter  | = brugen af det variable valg af vinkel med tilslutning i Allround-rosetten |

Undergrunden skal kontrolleres for tilstrækkelig bæreevne, og der skal lægges egnede lastfordelende underlag.

### Opstilling af stillads ved objekter med lille diameter

Fig. 66

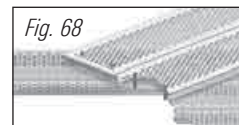


1. Læg stålplanker ved de indvendige hjørner.
2. Stålplankernes støttelejsers længde skal mindst være 80 cm med sikring med mindst to sikringstapper pr. støtteleje.

Fig. 67



Fig. 68



Som alternativ til brugen af sikringstapper kan man bruge Layher sikringsskruer. Denne skrues ind i to huller over hinanden fra staldækket og -planke.

Ved brug af sikringsskruen er det tilstrækkeligt med en sikring pr. støtteflade.

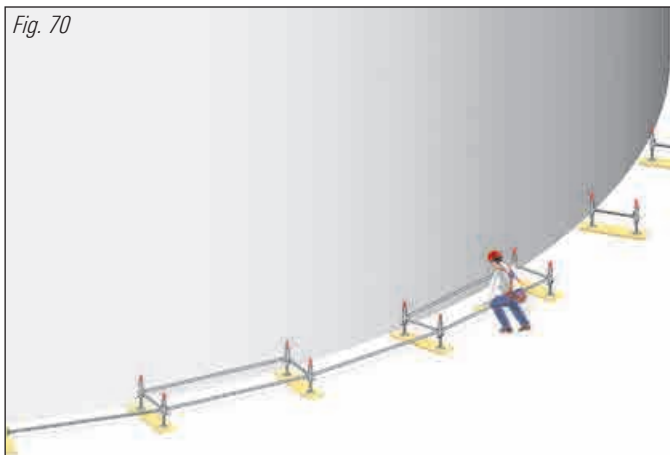
Fig. 69





## Opstilling af stillads ved en olietank med stor diameter

Fig. 70



1. Læg horisontallerne efter den runde tanks forløb.
2. Læg lastfordelende underlag, anbring fodspindler med påsatte begyndelsesstykker.
3. Stilladsets grundramme ved tanken justeres og nivelleres med et vaterpas.

**Bemærk:** Ved oprettelsen skal den maksimale afstand til væggen overholdes, ellers er der fare for nedstyrtning.

**Tip:** Alt efter radius er det en fordel at indsætte alle horisontallerne i store udskæringer (se løsning 1) eller kun horisontallerne fra mellemfelterne (se løsning 2).

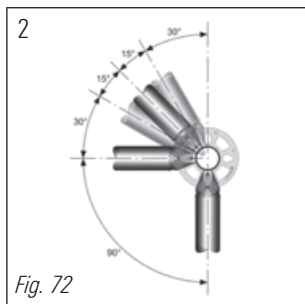
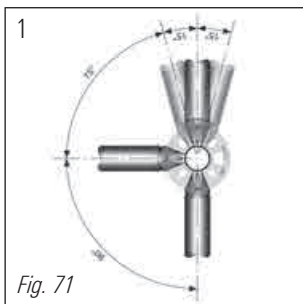
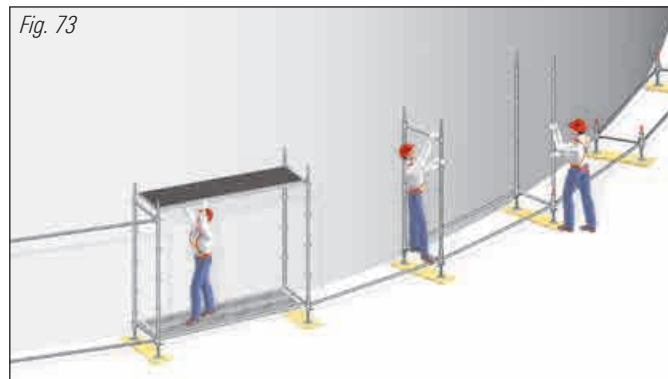


Fig. 73



4. Der monteres vertikale søjler på.
5. I opgangsfeltet monteres dæk som understøtning for stiger.
6. Monter tværrigler.
7. Monter opgangsdækket.

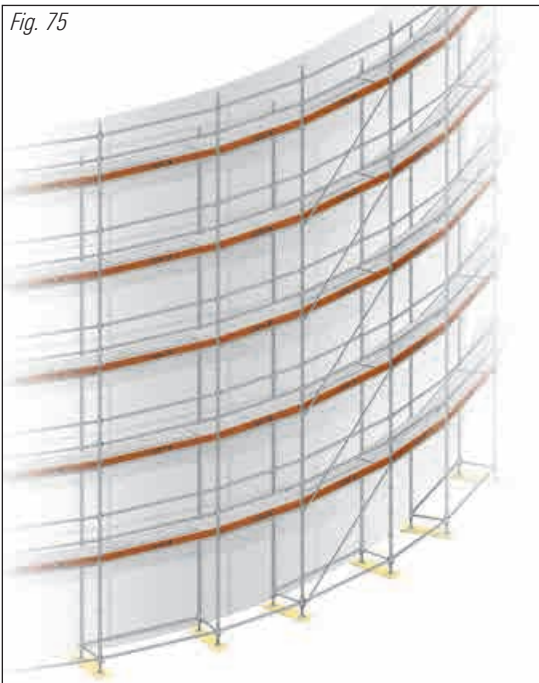
Fig. 74



8. Monter dæk i hovedfeltet, sikring mod løft etableres.
9. Mindst hvert femte felt skal afstives med vertikale diagonaler. Diagonaler skal fortrinsvis monteres på den udvendige side af stilladset.
10. Mellemfelternes horisontaler monteres.
11. Alle kiler slås fast.

12. Læg stålplanker i mellemfelterne; herved må den tilladte spændvidde ikke overskrides. Hvis gelænderets mindstehøjde ikke opnås, er det nødvendigt med en tredje horisontal i 1,50 m højde.

Fig. 75



13. Monteringstrinnene gentages, indtil den ønskede højde er nået.

**Bemærk:** Forankringer skal fortløbende monteres på under opbygningen af stilladset.

## 10. HÆGESTILLADSER

Når der skal opstilles stilladser i stor højde, kan materialeforbruget minimeres ved at bygge et hægestillads. Hægestilladser kan også anvendes når undergrunden ikke har tilstrækkelig bæreevne og ikke kan bruges som opstillingsflade. Hægestilladser findes i mange forskellige udførelser, den følgende rækkefølge for opbygningen er et eksempel.

Hægestilladser kan hænges ned på forskellige måder. Nedhængninger fra lofter eller andre bærende dele kan udføres med rawlplugs, hægestillads-koblinger, klemmekoblinger, dragertænger eller hægestillads-kæder. Det skal dokumenteres separat, at lasten fra hægestilladser ledes ind i en eksisterende konstruktion og, at lasten kan optages.

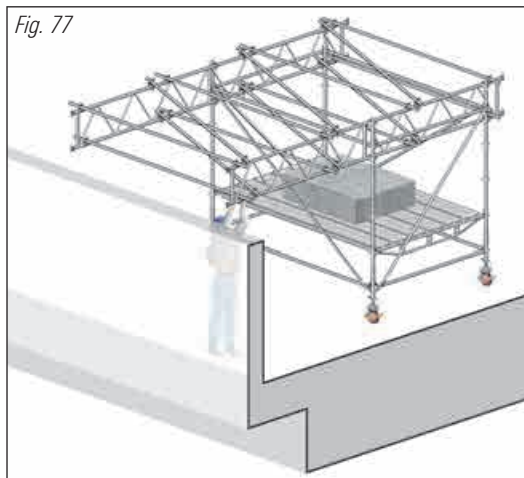


**Bemærk:** Ved hægestilladser skal der bruges vertikale søjler med boltede hornforbindelser, så de forekommende trækkrafter kan overføres sikkert.

Forbindelsen mellem søjler og horn skal ske med 2 stk M 12 eller med rørklapstik.

Fig. 76 Boltet forbindelse mellem søjle og horn

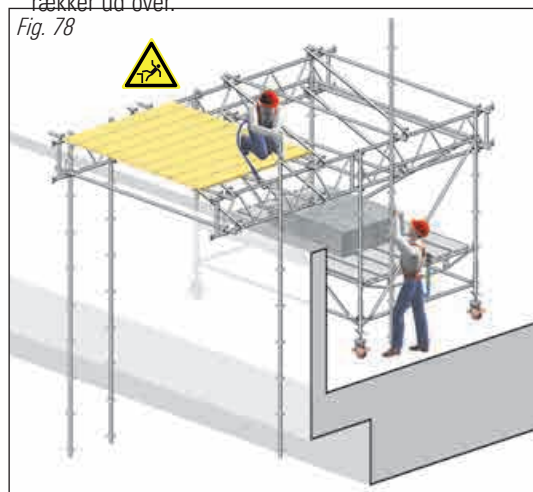
Fig. 77



### 1. Oprettelse af platformstillads med ballast.

Man skal finde frem til den nødvendige ballast ved hjælp af en statisk beregning. Sikkerhedsforholdsregler skal vælges i overensstemmelse med de lokale bestemmelser. Der må kun bruges faste materialer som ballast.

2. Gitterdragerne tilsluttes til platformstilladset og afstives med en rørkoblingsforbindelse hhv. på over- og underflange.
3. Platformstilladset skubbes frem til kanten, så gitterdragernes ender rækker ud over.



4. Udlæg montageplanker, vær herved opmærksom på plankernes maks. spændvidde.

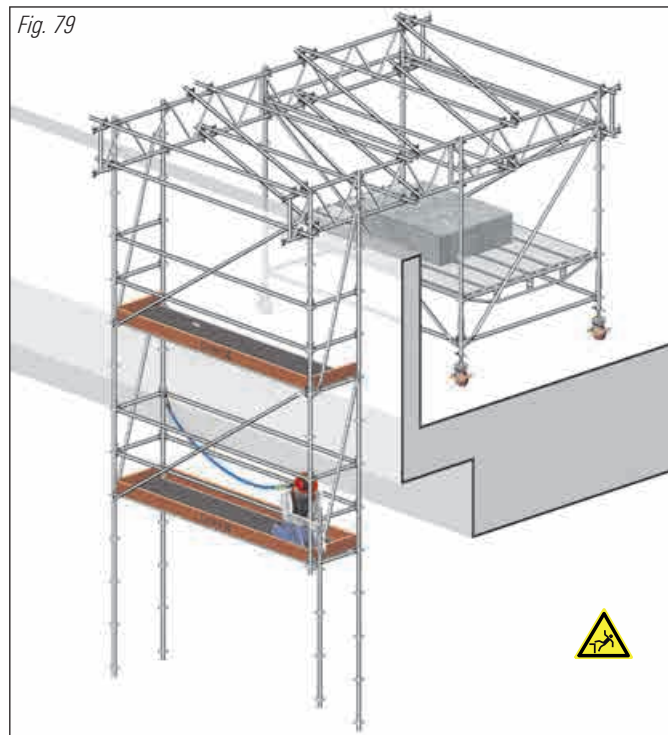
## ADVARSEL

**Fare for at styrte ned. Disse arbejdsstrin må kun udføres med en godkendt sikring mod nedstyrtning, hvis en sådan ved risikovurderingen blev fastslået som passende middel til sikring mod nedstyrtning.**

5. Tilslut vertikale søjler med den tilsvarende afstand på gitterdragernes over- og underflange (brug evt. en tværrigel som montagehjælpemiddel), hvert med normal Layher kobling. De normale koblinger skal sikres med foran satte koblinger.

**Tip:** Indbyg de vertikale søjler på hovedet, herved bliver det nemmere at tilslutte yderligere, nedhængte vertikale søjler.

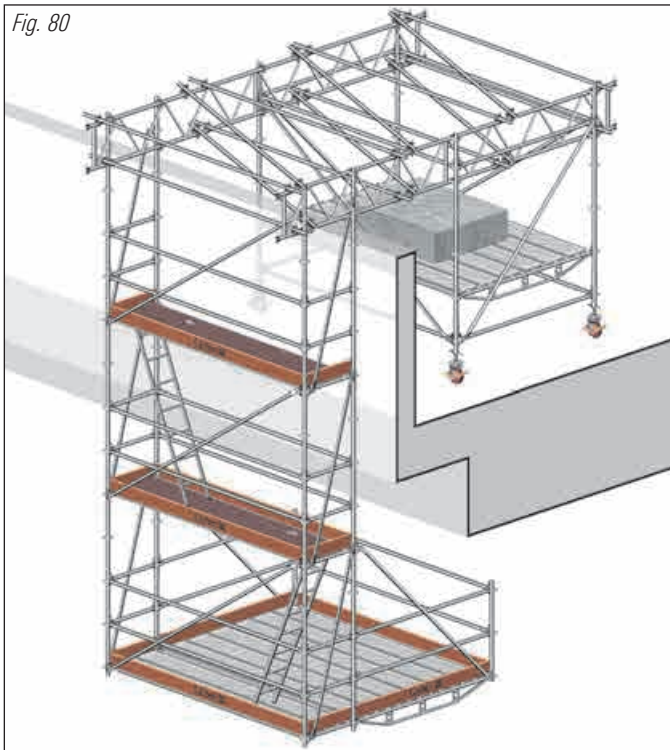
Fig. 79



6. Gå på det plan, som ligger derunder.
7. Monter horisontale rigler og monter dækkene.
8. Den 3-delte sidebeskyttelse indbygges.
9. Monter vertikale diagonaler på 3 sider. Diagonaler skal fortrinsvis monteres på den udvendige side af stilladset.
10. Vertikale søjler med boltede horn monteres og fastgøres med 2 skruer M12 eller med 2 rørklapstik pr. rørforbinderende.

Arbejdsstrinnene gentages, indtil den nødvendige dybde er nået.

Fig. 80



## ADVARSEL

Ved montagen af de videre stilladsetager kan der være fare for nedstyrtning. Som resultat af den risikovurderingen, som er gennemført af stilladsets montør, skal der træffes de nødvendige forholdsregler. Lågerne i opgangsdækkene skal altid holdes lukket! De må kun åbnes for at gå igennem, umiddelbart derefter skal de lukkes igen!

11. Udkragning monteres som i kapitlet Konsoller og udkragningsplader.
12. Den 3-delte sidebeskyttelse indbygges.

**Tip:** Alternativt til den viste monteringsrækkefølge kan enkelte segmenter (f.eks. den hængende del) formonteres på jorden og med en kran fastgøres på den udkragende del. Det mindsker faren for nedstyrtning. Arbejdet skal planlægges således, at varigheden af aktiviteter, hvor der er fare for at styrte ned, bliver så kort som muligt.

## 11. MOBILE STILLADSENHEDER

Ved brug af mobile stilladsenheder kan store arealer betjenes med lavt materialeforbrug. Mobile stilladsenheder kan med hjul laves til kørbare stilladsenheder eller til enheder, som kan flyttes med kran.

### Mobile stilladser

**Vigtig:** Når mobile stilladser bevæges, må der ikke befinde sig personer eller løse genstande på stilladset. Mobile stilladser må kun bevæges ved at tilføre kraft ved fodpunktet, aldrig ved den øverste del af stilladset. Det mobile stillads' hjul skal altid låses fast, undtagen når stilladset bliver bevæget. Mobile stilladser må kun flyttes på en plan undergrund.

Fig. 81



1. Horisotallerne lægges ud i en ret vinkel i forhold til hinanden, og begyndelsesstykker lægges forlænget ved enderne.
2. Anbring hjul ved enderne.

**Bemærk:** Ved oprettelsen af det mobile stillads skal hjulene være låst.

3. De to første horisontaler tilsluttes i begyndelsesstykkets små huller, og hjulet føres ind.
4. Hele vejen rundt monteres begyndelsesstykker, hjul plus rigel, men kilerne må ikke slås fast.
5. Det mobile stillads fod/basis justeres med vaterpas.
6. Ståldækkene monteres i opgangsområdet og sikres mod løft. Kilerne slås fast.
7. Sæt søjlerne på de vertikale begyndelsesstykker.
8. Den videre montering foretages på samme måde som bygningen af stilladstårne.

Fig. 82



### Enheder, som kan flyttes med kran

Hvis der ikke bruges mobile stilladser, f.eks. hvis undergrunden ikke er plan, kan stilladsenheder opbygges således, at de kan flyttes med en kran. Man skal bruge egnede kranophængninger. Stilladsenheder, som kan flyttes med kran, kan også bruges, hvis arbejdsprocessen omfatter segmentvis formontering og sammenføjning af enheder.

**Bemærk:** Virkningerne af de belastninger, stilladskonstruktionen er udsat for under flytningen, skal beregnes separat. Løftning og flytning med en kran skal foregå under en kvalificeret persons tilsyn.

## ⚠ ADVARSEL

De vertikale søjler stød skal forbindes fast med hinanden. Det skal dokumenteres, om der bruges vertikale søjler med boltede horn eller søjler med indpressede horn og sikringsstik.

Fodspindlerne skal sikres mod at falde ud.



Fig. 83 Fodspindel-fastgørelse med kilehoved



Fig. 84 Forbindelse af de vertikale søjler med sikringsstik



Fig. 85 Forbindelse af vertikale søjler med boltede horn

**Bemærk:** Den mobile stilladsenheds stabilitet skal dokumenteres i det enkelte tilfælde. I givet fald skal stabiliteten sikres med forankringer, ballast, afstivning eller stilladsudvidelser.

## 12. FORANKRING

**Bemærk:** Forankringer er vigtige for stilladsets stabilitet og skal indbygges fortløbende under stilladsets opbygning.

Kun dele med tilstrækkelig bæreevne må forankres, evt. skal forankringsunderlaget kontrolleres med udtræksforsøg. En dokumentation er ikke nødvendig, hvis en tilstrækkelig bæreevne kan bedømmes ud fra faglig erfaring, og brugsværdien af forankringskraft  $A_{\perp}$  ikke er større end 1,5 kN, ved armeret beton iht. DIN 1045 som forankringsgrund ikke større end 6,0 kN. Bæreevnen af alle fastgørelsesmidler (ankre, ringskrue, rawplugs) for forankringskræfterne skal dokumenteres.

## ⚠ ADVARSEL

Manglende eller ikke tilstrækkeligt bæreevne af forankringer mindsker stilladskonstruktionens stabilitet og kan føre til, at stilladset styrter sammen. Forankringer må kun indbygges og fjernes af stilladsets montør.

Forankringen af stilladset kan foretages med følgende hjælpemidler.

### Forankring med rawplug og ringskrue på vægge

- Allround-anker
- Kort stilladsholder med 1 normal kobling på den indvendige søjle
- V-anker med stilladsholdere
- Lang stilladsholder med 2 normale koblinger på 2 søjler
- O-horisontal

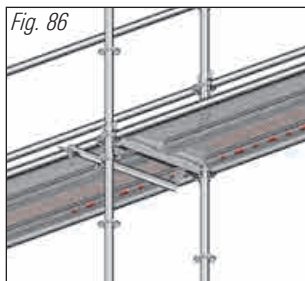
### Forankring på bærende konstruktioner med klemmekoblinger og rør-koblingskonstruktioner

- Forankring på vertikale dele
- Forankring på horisontale dele



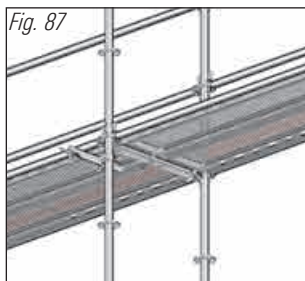
De viste forankringer adskiller sig med hensyn til optagelsen af kræfter, de kan ikke udskiftes indbyrdes uden fornyet kontrol! Stilladsholdere og andre former for rør- og koblingsforankringer skal anbringes umiddelbart ved siden af de afstivede roset.

### Allround-anker kun i forbindelse med U-profiler



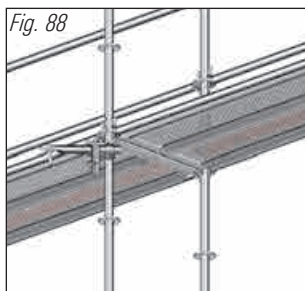
1. Tilslut Allround-ankret med normal kobling på søjlen, herefter føres stilladsholderen ind i ringskruen.
2. Den bageste ende af Allround-ankret skal omslutte U-profilen.

### Stilladsholder, kort, med en normal kobling



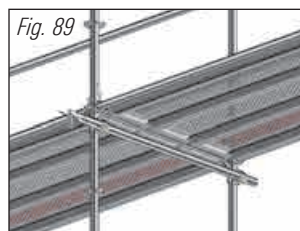
1. Tilslut den korte stilladsholder med en normal kobling på den indvendige søjle, herefter føres stilladsholderen ind i ringskruen. Denne art af forankring kan ikke overføre kræfter parallelt med facaden.

### V-anker



1. Tilslut stilladsholderen med normal kobling på søjlen, herefter føres stilladsholderen ind i ringskruen.
2. Forbind den anden stilladsholder med normal kobling til den første stilladsholder, herefter føres stilladsholderen ind i ringskruen.
3. Alternativ: Begge stilladsholdere tilsluttes på søjlen.

### Stilladsholder, lang (op til 1,75 m) med 2 normale koblinger



1. Forbind stilladsholderen med 2 normale koblinger til begge søjler, herefter monteres stilladsholderen i ringskruen.

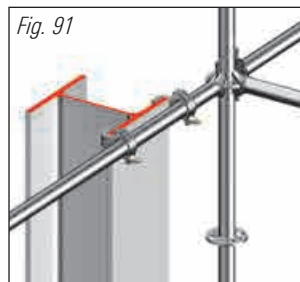
### O-rigel med 2 normale koblinger

Ved meget brede stilladskonstruktioner kan det være nødvendigt at gennemføre forankringen ved hjælp af en O-horizantal.



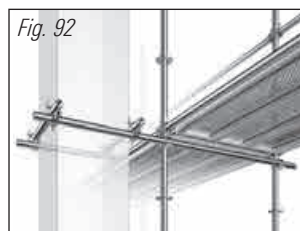
1. Forbind en horisontal med normale koblinger på begge søjler, skub kilehovedet hen over ringskruen.
2. Stik kilen gennem ringskruen, den skal sikres med hammerslag.

### Forankring på vertikale dele



Forankring på stålstøtter ved hjælp af klemkobling.

1. Klemkoblinger fastgøres let på stilladsrøret og skubbes så på støttens flange.
2. Koblingerne skal omslutte flangen fast.
3. Koblingerne strammes.



Forankring på betonstøtter eller indkapslede støtter med rørkoblingskonstruktion. Alle koblinger strammes fast.



## Forankring på horisontale dele



Forankring på horisontale bjælker med rør-/koblingskonstruktion, ved stålbjælker ved hjælp af klemkoblere. Montagerækkefølgen svarer til dem ved forankring på stål- eller betonstøtter.

## Forankringsmønstre

Valget af forankringsmønstret afhænger af feltvidden, stilladsets belastning, færdsels- og vindbelastning samt af stilladsets opbygningshøjde. Forankringsmønstret skal vælges tilsvarende under hensyntagen til disse faktorer. Som eksempel vises her tre typiske forankringsmønstre.

Med tiltagende belastning af stilladset skal forankringerne være tættere for sikkert at lede kræfterne ind i forankringsunderlaget. Jo tættere forankringerne er, jo lavere er de enkelte ankerkræfter.

Man skal være særligt opmærksom på forankringen, hvis stilladset beklædes med net eller dug. Ved senere beklædning skal forankringerne suppleres.

Fig. 94 forankring pr. 8 m, vertikalt flyttet 4 m.

Søjlerne ved stilladsets afslutning forankres for hver 4. m. De øvrige søjler forankres som vist. Vertikale ankerafstande bør være 8 m, hvorved de i akser, som ligger ved siden af hinanden, skal være forskudt med 4 m.

Fig. 95 forankring pr. hver 4. m  
Søjler forankres for hver 2. m.

Fig. 96 forankring pr. hver 2. m  
Søjler forankres for hver 2. m. Tætte forankring for høje vindbelastninger (f.eks. beklædning med presenning).

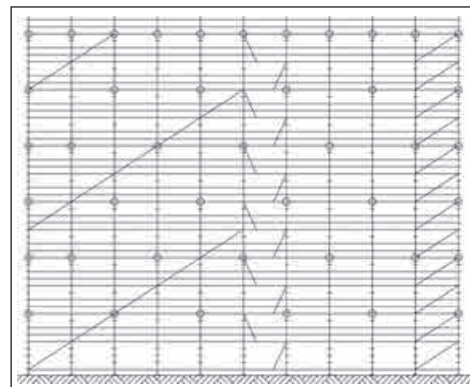


Fig. 94 Ankerstop 8 m, vertikalt flyttet 4 m.

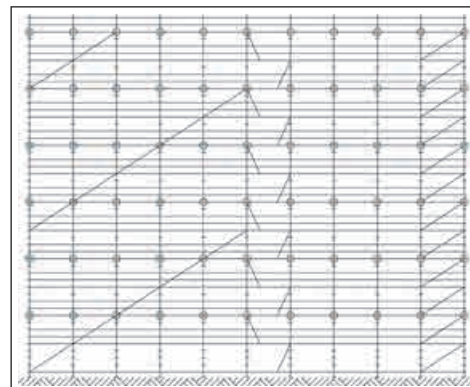


Fig. 95 Ankerstop 4 m

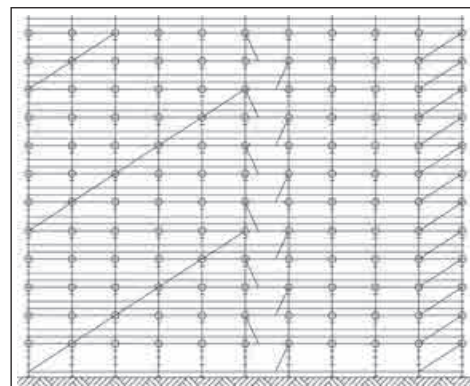


Fig. 96 Forankring pr. 2 m ---

## 13. OPGANGE

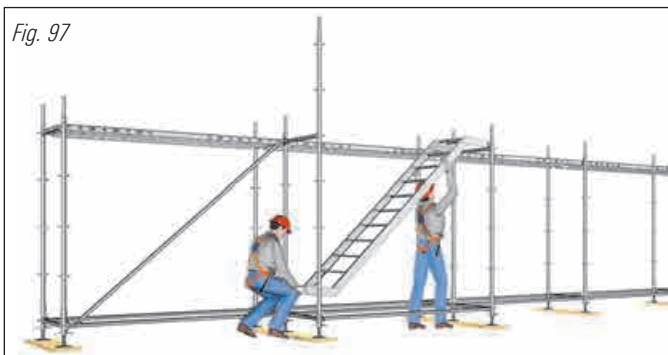
Af hensyn til sikkerhed og sundhed anbefaler Layher en ekstern Repostrappeopgang, især når

- Materiale transporteres via opgangen,
- Opgangshøjden overstiger 10 m, eller
- Der skal gennemføres omfangsrigt arbejde fra stilladset.

### Repostrappeopgang ved facadestilladset

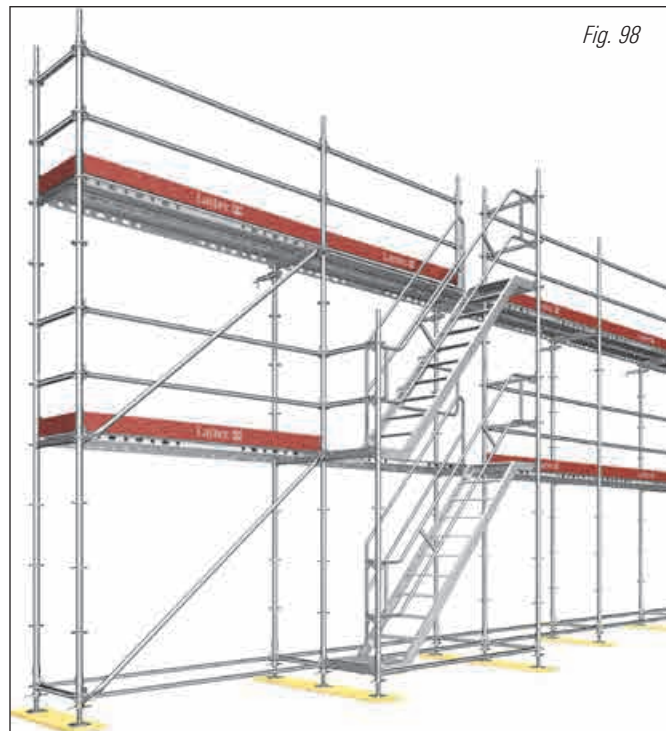
1. Et ekstra, foranstillet felt monteres på det – som under kapitel 5 beskrevne – stillads.
2. Repostrappe lægges over tværriglen, sikringen mod udløftning lukkes.

Fig. 97



3. I repostrappens indgangsområde monteres to trappegælderholdere på den yderste søjles roset
4. Søjlerne sættes på, og horisntalerne monteres.
5. Trappegælderet monteres for oven på U-riglen og for neden på trappegælderholderen.
6. Monter trappegælderet.
7. Det næste stilladسدæk monteres, se hertil kapitel 5.
8. Næste repostrappe monteres – se punkt 2.
9. I repostrappens udgangsområde monteres to trappegælderholdere på den yderste søjles roset.
10. Trappegælderet lægges nede over O-riglen og oppe på trappegælderholderen.
11. Den tredelte sidebeskyttelse monteres.

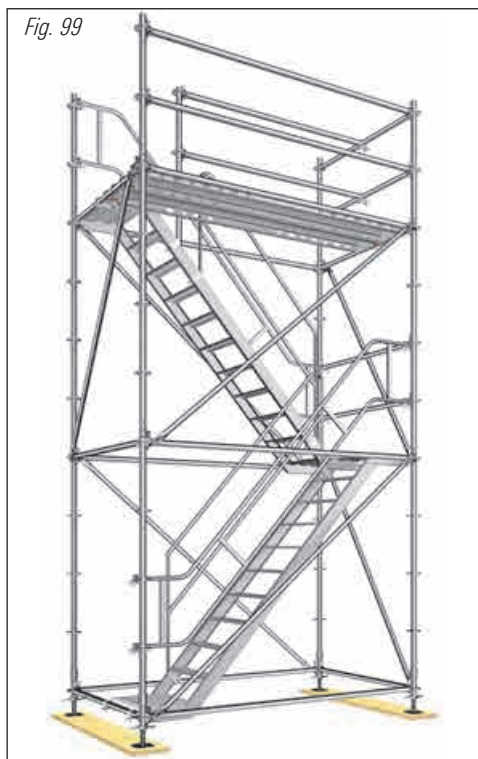
Fig. 98



## Repostrappe, fritstående

Undergrunden skal kontrolleres for tilstrækkelig bæreevne, og der skal lægges egnede lastfordelende underlag.

1. Montering foretages som ved repostrappeopgangen ved facadestilladset, med med 4 søjler.
2. Repostrappetårnets mindste bredde er 1,40 m.
3. Ved udgangen monteres to trappegelænderholdere i rosetten på søjlen.
4. Trappegelænderet monteres foroven på U-riglen og fornedet på trappegelænderholderen, kilerne slås fast.
5. Monter horisontaler som gelænder og mellemliggende skinne.
6. Monter en støttehorisontal i midten på de øverste rigler på langs.



Nødvendige forankringer skal fortløbende monteres efter statiske krav, se hertil kapitlet Forankring.



## Indvendig opgang – gennemgang

Indvendig opgang med stige. Anbring opgangsåbningerne.

### Bemærk: Låger i opgangsdæk skal holdes lukket, når de ikke bruges.

Det gælder også for transporten af opgangsdæk. På opgangsdækkets nederste etage skal der monteres dæk som underlag for stiger.



## Indvendig opgang – støtterigel

1. I opgangsfeltet på dækplanet monteres ind- og udvendigt horisontaler på langs.
2. Monter støttehorisontaler på tværs af den langsgående horisontal.



3. Monter ståldækket – 50 cm kortere end feltlængden - og luk sikringen mod udløftning.
4. Monter etagestigen.

Lokale bestemmelser skal undersøges for, om åbningen skal holdes lukket under arbejdsdriften.

## Udvendig opgang

1. Monter desuden en horisontal af dæksplanets og 50 cm under dækket.
2. Monter gelænderstøtten forkrøppet over de ovennævnte horisontaler på langs og forbind dem med horisontaler med den vertikale søjle.
3. Fodspark monteres og sikres med kantbrætplanker på gelænderkafket forkrøppet.
4. Den svingbare sidebeskyttelse monteres.
5. Monter rør på tværriglen ved hjælp af to drejekoblinger.
6. Stilladsstigen tilsluttes til røret med to normale koblinger.

Fig. 103



Lokale bestemmelser skal undersøges for, om en udvendig opgang er lovlig. Hvis det er tilfældet, skal kravene til håndgreb og, hvor langt stigen skal rage ud, overholdes efter de lokale bestemmelser. Normalt kræves, at stigen rager 1 m over.

## Trappetårn 500

Undergrunden skal kontrolleres for tilstrækkelig bæreevne, og der skal lægges egnede lastfordelende underlag.

Fig. 104

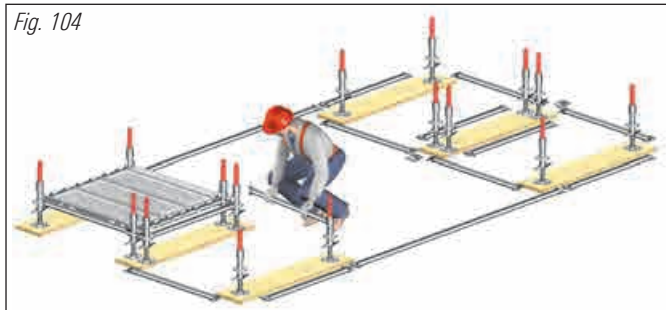
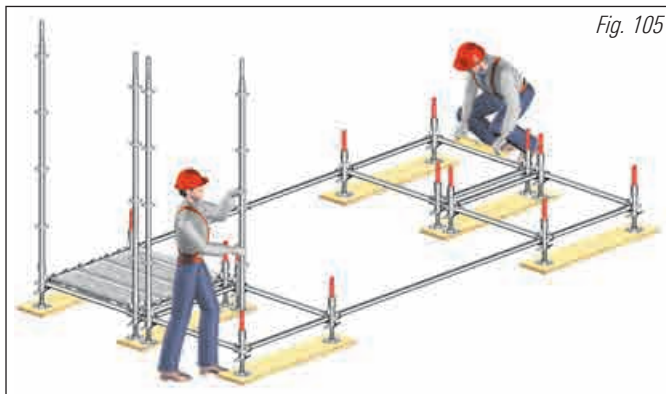


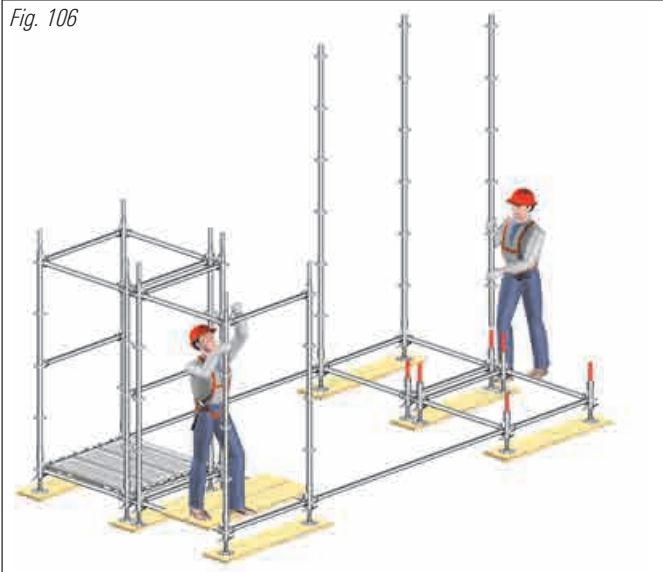
Fig. 105



1. Horisontal på langs og tværrigel, kilehovedkobling lægges dobbelt – inkl. montage hjælpe horisontal 2,57 m.
2. De lastfordelende underlag placeres ved stødene.
3. Stil fodspindler med påsatte begyndelsesstykker på de lastfordelende underlag.
4. Tilslut horisontaler i roesttens små huller. Trappetårnets grundramme justeres med vaterpas.
5. Den dobbelte kilehovedkobling monteres.
6. Læg ståldæk i indgangsfeltet, luk sikringen mod udløftning.
7. Sæt vertikale søjler på begyndelsesstykkerne.



Fig. 106



- 8 Horisontalerne monteres.
9. Ved trappeind- og -udgangen monteres en horisontal med spaltetækning i stedet for den normale horisontal. (For at forhindre faren for at snuble)
10. Horisontalen 2,57 m fjernes, og trappevangerne monteres.

Fig. 107

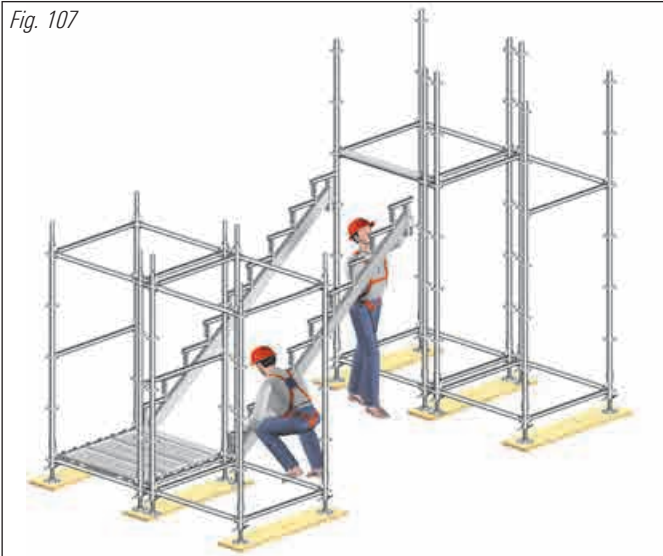


Fig. 108



11. Ståldækkene lægges på trappevangerne og rigler, idet man begynder nedefra, sikring mod løft lukkes. Montagen foretages under hensyntagen til den risikovurdering som montøren har lavet.
12. Diagonaler indbygges. Diagonaler skal fortrinsvis monteres på den udvendige side af stilladset.
13. Trappegelænder og gelænder monteres.

Fig. 109

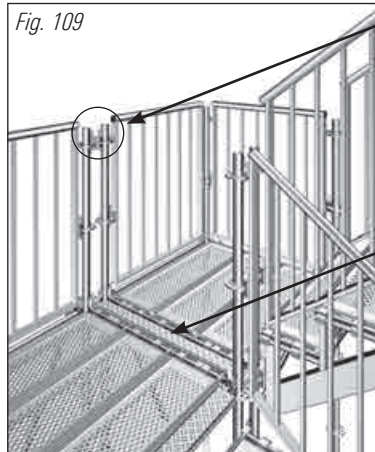
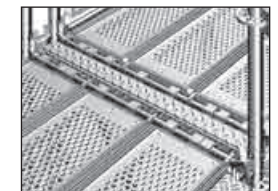


Fig. 110 Dobbelt kilehovedkobling



Fig. 111 Spaltetækning



14. Spaltdækningen monteres på horisontalerne, og sikringen mod løft lukkes.
15. Den dobbelte kilehovedkobling monteres på anden roset over ståldækkene. Kilerne slås fast.

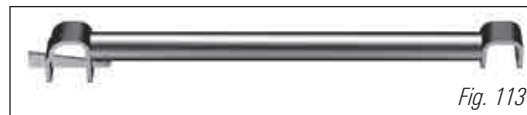


16. Montagerækkefølgen gentages op til trappetårnets ønskede højde.

Nødvendige forankringer skal anbringes efter de statiske krav, se hertil kapitlet Forankring.

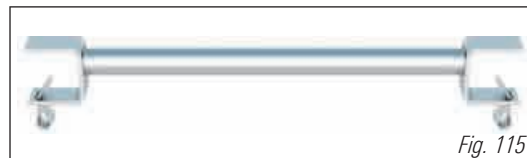
## 14. UDVEKSLING I DÆK MED TILPASNING

### O-udvekslingsstykke (ståldæk - ståldæk)



1. I dæksniveau monteres ind- og udvendigt horisontaler på langs.
2. Støtthorizontalen lægges over begge horisontaler på langs, positioneres og sikres.
3. Læg ståldæk med den tilsvarende længde på støtthorizontalen og luk sikringen mod løft.

### O-mellemunderstøtning (dæk til dæk)





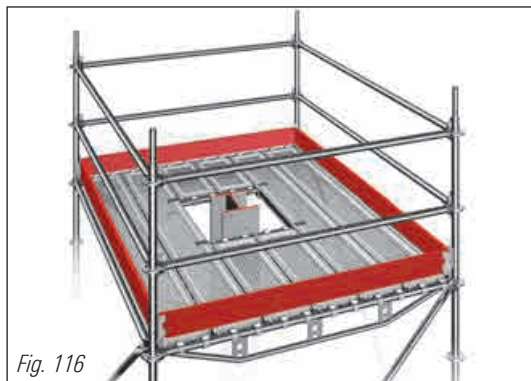


Fig. 116

Udveksling og opgange bygges nemt med O-horisontal (ståldæk - ståldæk).

1. Placer den passende støttehorisontal ind på de nødvendige steder over ståldækkets flanger.
- 2. Sikringskroge lukkes om nødvendigt.**
3. Ståldæk monteres og sikres mod løft.

### Ståldæk T4

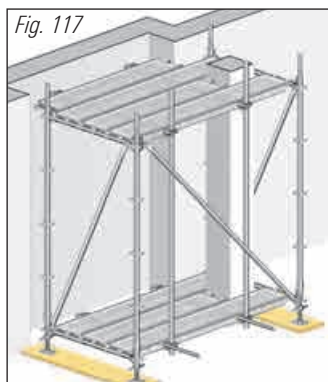


Fig. 117

Udveksling i siden af ståldæk T4 kræver, at der stikkes stålør  $\varnothing 33,7$  mm ind.

1. Hovedstilladsets to udvendige ståldæk T4 monteres på tværriglen.
2. Stålrør  $\varnothing 33,7$  mm stikkes igennem udvekslingen ind i overgangene fra ståldækket T4.
3. Stålrør  $\varnothing 33,7$  mm sikres

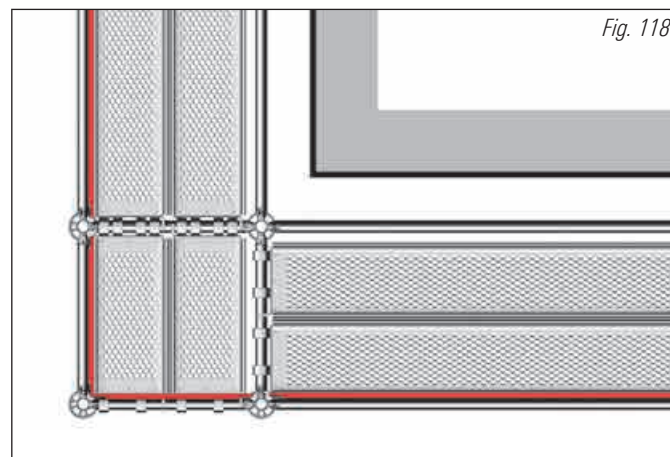
ved enderne med reduktionskoblinger  $48,3 \times 33,7$  mm.

4. Hvis man vælger nichevarianten, skal man sørge for, at stålrør  $\varnothing 33,7$  mm afstives med vertikale rør på den modsatte side.

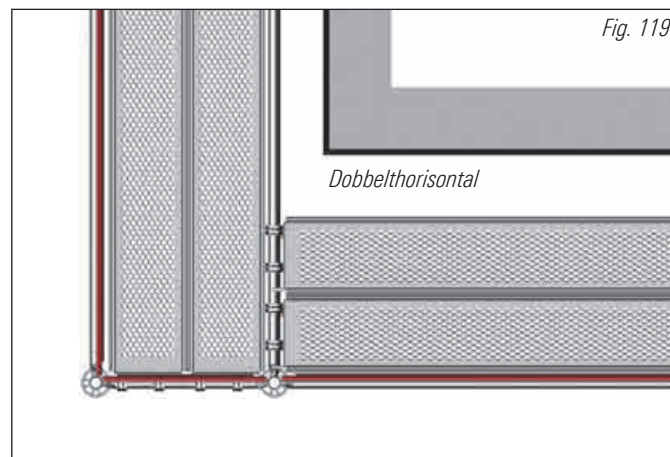
## 15. HJØRNELØSNINGER

Stilladset indrettes, idet man begynder fra bygningens udvendige hjørner. Evt. nødvendige udligningsfelter skal ikke placeres i hjørneområdet. Hele stilladsets bredde skal føres omkring hjørnerne.

Med 4 vertikale søjler og korte gulve.



Med 2 vertikale søjler og horisontaler på langs.



## 16. KONSOLLER OG UDKRAGNINGER

Spalten mellem konsoldæk og stilladsdæk i hovedfeltet lukkes, alt efter de lokale forskifter (f.eks. med 0-horisontal, spaltehorisontal med spaltedækning eller spaltedæk). Konsoller skal monteres fra den nedre, sikrede etage.

### Konsol 0,39 m



1. Konsol 0,39 m monteres på rosetten.
2. Ståldækket lægges på, og sikringen mod løft lukkes.

### Konsol 0,73 m



1. Konsol 0,73 m monteres på rosetten.
2. Konsolunderstøtningen monteres.

**Tip:** Ved montering af en diagonal øges konsollens bæreevne.

3. Ståldæk monteres, og sikringen mod løft lukkes.

### Konsol 0,69 m, justerbar



Fig. 122



Fig. 123

1. Konsol 0,69 m, justerbar, monteres på rosetten.
2. I indskubbet stilling lægges to 0,19 m brede ståldæk på. I udtrukket stilling lægges tre 0,19 m brede ståldæk på. Konsollens maksimale belastning afhænger af den udtrukne længde.

### Konsoldæk udført søjler, rigler og diagonaler



Fig. 124

1. Begge rigler monteres.
2. Den vertikale søjle tilsluttes.
3. Diagonalerne monteres.
4. Ståldækkene lægges på, og sikringen mod løft lukkes.

**Tip:** Ved denne variant undgås det, at diagonaler støder sammen med dækkene.

### Konsol 1,09 m



Fig. 125

1. Konsol 1,09 m monteres på rosetterne.
2. Ståldækkene lægges på, og sikringen mod løft lukkes.
3. Den udvendige vertikale søjle tilsluttes på kilehovedet fra konsol 1,09 m.

## Udkragninger



Fig. 126

1. Den dobbelte rigel, begyndelsesstykket og diagonalen formonteres.
2. Den formonterede enhed tilsluttes med diagonalhovedet på den vertikale søjles roset.

### HENVISNING

Diagonalerne skal om muligt monteres på den udvendige side. Hermed understøttes brugen af horisontale montagesikringsgelændere, og monteringen af arbejdsplanet gøres nemmere. Risikoen for, at kilen ved en fejtagelse slås ud, mindskes også.



Fig. 127

3. Den dobbelte rigel trykkes udad, og kilehovedet monteres på den vertikale søjles roset.
4. Processen gentages i modsatte side.

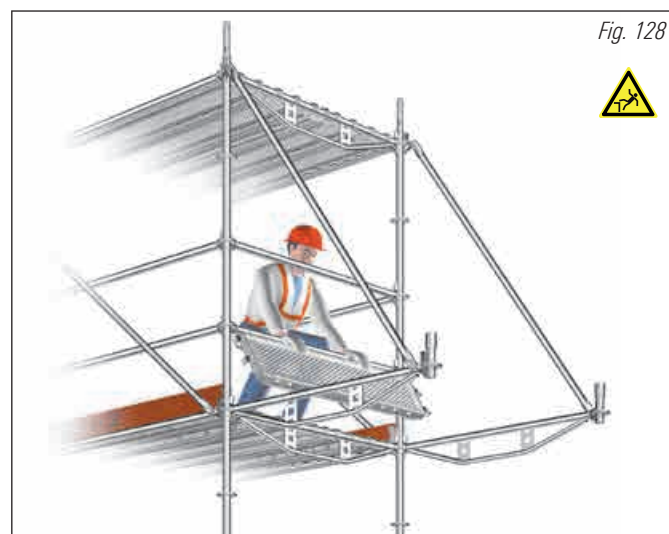


Fig. 128

5. Ved montering af ståldæk skal man opholde sig bagved gelænderne.
6. Ståldæk til at fylde udkragningen, skubbes ud ovenpå dobbelteriglen.



Fig. 129



7. Sæt vertikale søjler på begyndelsesstykkerne.
8. Sidebeskyttelsen bestående af håndliste, ryglæn og fodspark samt sikring mod løft monteres. Kilerne slås fast.

**Stilladskonstruktionens tilstrækkelige bæreevne skal dokumenteres i det enkelte tilfælde.**

## **ADVARSEL**

Hvis lastbærende deles kiler utilsigtet fjernes, kan det føre til, at stilladset styrter sammen, hvilket indebærer betydelig fare for kvæstelser eller livsfare.

## 17. OVERGANGE MED GITTERDRAGERE

Der kan dannes overgange ved portindkørsler, fremspring i bygningen, altaner eller åbninger med Allround gitterdragere (fig. 130/131) eller af afstivninger med vertikaldiagonaler (fig. 132).

### Overgangsvariant med gitterdrager

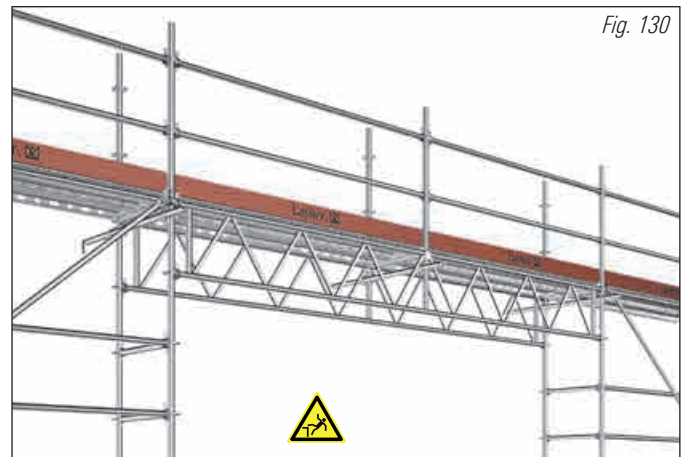


Fig. 130

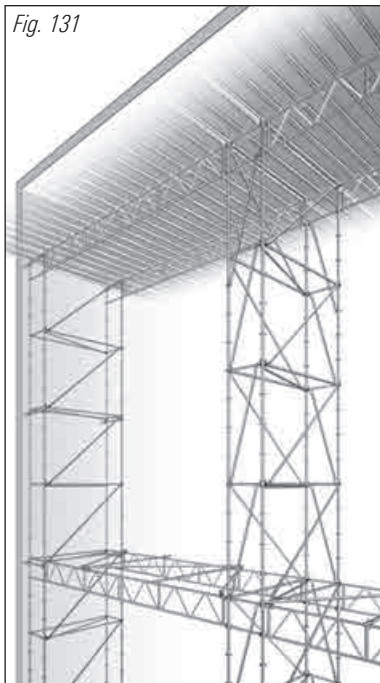


1. Gitterdrageren tilsluttes på de vertikale søjler med 4 kilehoveder fra sikkeret sted på etagen under.
2. Separate horn til gitterdrageren monteres midt på gitterdrageren, hertil bruges montageplanker, vær opmærksom deres maksimale spændvidde.
3. Gitterdragerens forankring anbringes i midten.
4. Gitterdrager-riglen stikkes over gitterdragerens horn.
5. Ståldæk monteres og lukkes med en sikring mod løft.
6. Sæt de vertikale søjler på hornene til gitterdragerne.
7. Den tredelte sidebeskyttelse, bestående af håndliste, ryglæn og fodspark monteres.

**Overgangens tilstrækkelige bæreevne skal dokumenteres i det enkelte tilfælde.**



Fig. 131



Med Allround gitterdragerne kan der laves materialebesparende rummelige og loftstilladser.

### Overgangsvariant med gitterværksdragere

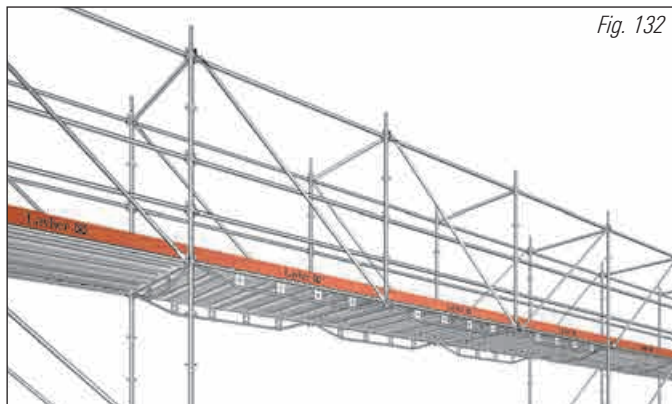


Fig. 132

Overgange kan også dannes som afstivninger med vertikaldiagonaler. Vedr. monterings rækkefølge: se kapitel 16 Konsoller og udkrænginger

## 18. TAGSIKRING

Tagsikringens geometriske mål, f.eks. stilladsets bredde, afstanden til tagfoden skal tilpasses de lokale regler. I nogle tilfælde kan det være nødvendigt at gøre stilladset bredere med konsoller.

**Bemærk:** På øverste etage må der kun monteres dæk, som er beregnet hertil og som er blevet testet!

Facadestilladset skal oprettes som beskrevet i kapitel 5 På øverste etage skal der på den udvendige side bruges 4 m-søjler. Hvis der bruges 2 m-søjler, skal deres stød forstærkes ved hjælp af et udvedigt forbundet ekstrarør eller et søjle.

### Netskærm



Fig. 133

1. For at kunne montere netskærmene er det nødvendigt med udvendige O-rigler på højde med det øverste stilladsdæk. De skal monteres fra den sikrede position, som ligger derunder.
2. Det nederste netskærm opstilles på O-riglen, svinges som vist udad over rosetten og kiles fast.
3. Det øverste netskærm opstilles på dette og monteres på samme måde.
4. Fodspark indbygges.



Fig. 134

## Sidebeskyttelsesnet

Net skal fastgøres nede (på højde med arbejdsplanet) og oppe (2 m over arbejdsplanet) på horisontalerne. Ved sidebeskyttelsesnet kræves 3 O-horisontaler med en afstand på 1,0 m. Der må kun bruges de net, som er beregnet til denne brug.

1. For at kunne montere sidebeskyttelsesnettet er det nødvendigt med udvendige O-horisontaler på højde med det øverste arbejdsplan.
2. Et håndliste og fodspark er absolut nødvendige.

### Ved sidebeskyttelsesnet uden stropper:

3. Hertil monteres som det første håndliste i øverste position.
4. Nettet fæstnes i hver enkelt maske i horisontalen på højde med stilladsdækket. Tilslut horisontalen.
5. Nettet fæstnes i hver enkelt maske i øverste horisontalen. Tilslut horisontalen.

### Ved sidebeskyttelsesnet med stropper:

6. Horisontalen på højde med stilladsdækket kan monteres fra den sikrede position, som ligger derunder.
7. Håndlisten fra den øverste position monteres.
8. Sidebeskyttelsesnettet skal fastgøres til riglerne med stropper for hver 75. cm. Alle stropper skal spændes fast.

**Bemærk:** Sidebeskyttelsesnet skal kontrolleres. Hvis der skal bruges ældre sidebeskyttelsesnet, skal det ved en kontrol påvises, at netgarnets maks. trækraft endnu mindst er 2 kN.

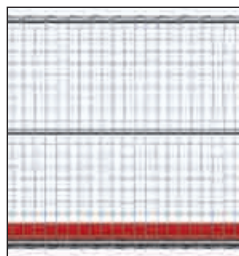


Fig. 135: uden stropper

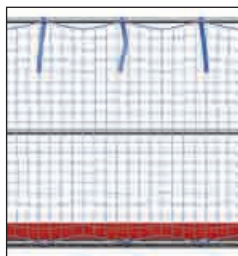


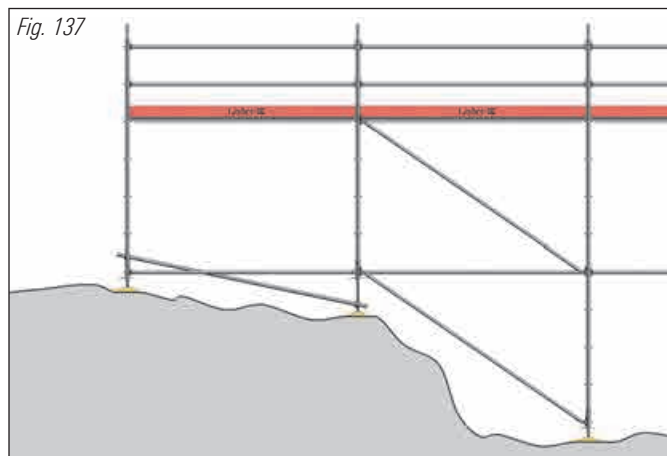
Fig. 136: med stropper

## 19. UDLIGNING AF TERRÆNET

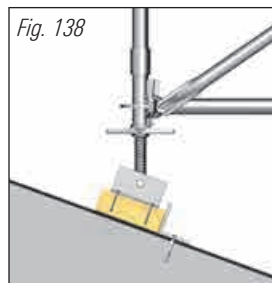
Ved ujævnt terræn anbefales det at begynde med opbygningen af stilladset på opstillingsfladens højeste punkt.

Tilpasningen til terrænets ujævnheder og højdeforskel i terrænet foretages ved brug af justerbare fodspindler.

**Bemærk:** Fodspindlernes maksimale belastning må ikke overskrides ved justeringen, skal fodspindlerne evt. afstives med et rør, som tilsluttes på spindlen med en kile-spindeldrejekobling.



Større højdeforskelle kan udlignes med yderligere vertikale søjler. Yderligere søjler skal afstives med diagonaler ned til fodpunktet.



Tilpasningen til skrånende arealer foretages ved brug af svingbare fodspindler. **Bemærk:** Især skal de lastfordelende underlag og fodspindlerne herved sikres mod at glide ud, vær opmærksom på de svingbare fodspindlers statik. Fodspindlerne skal understøttes på hele det lastfordelende underlag.



## 20. FORANDRINGER I SØJLETOP

Allround-stilladset kan optimalt tilpasses efter forholdene på stedet.

### Brede stilladser gøres smallere i tværgående retning



1. Stilladset monteres som beskrevet i kapitel 5, herved bruges dobbeltrigel i tværgående retning.
2. Rørforbindere med halvkoblinger monteres med det tiltænkte stopmål på dobbeltriglen overflange.



3. Dækkene monteres på og sikres mod løft.
4. Næste etage opbygges med mindre bredde.

**Bemærk:** Det skal kontrolleres, at dobbeltriglerne har tilstrækkelig bæreevne. Den tredelte sidebeskyttelse af håndliste, ryglæn og fodspark skal indbygges på alle benyttede etager på den udvendige side af stilladset.

Denne variant kan på tilsvarende måde bruges ved platformstilladser og for at reducere feltvidden i længderetning.

## 21. BRUGEN AF STILLADSET

- Efter monteringen af stilladset skal dette kontrolleres og markeres af stilladsets montør i overensstemmelse med kapitel 1 (Kontrol og dokumentation).
- Stilladset må kun betrædes via adgange, det er forbudt at klatre på stilladset.
- Der må ikke kastes tunge genstande ned på stilladsets dæk, stilladsdækkene må maksimalt belastes med de belastninger, som er angivet i belastningsklasserne.
- Der må ikke springes ned på stilladsdæk.
- Der må ikke bruges stiger, kasser ell.lign. på stilladsets øverste etage for at forøge arbejds højden.
- Ved opbevaring af materiale eller dele på arbejdsplanerne skal man være opmærksom på en gennemgangsbredde på min. 20 cm.
- Færdsel på stilladsdæk, må kun ske på fuldt færdigmonterede og sikrede dæk.
- Låger i gennemgangsdæk skal holdes lukket, når de ikke bruges.

### Desuden gælder ved mobile stilladser

- Inden et mobilt stillads bruges, skal hjulene låses fast.
- Ved kørslen må der ikke befinde sig personer eller materiale på stilladset. Flytning må kun foregå ved manuelt at tilføre kraft ved fodpunktet.
- Kørestrækningen skal være plan og fri for forhindringer.

## 22. NEDTAGNING AF STILLADSET

Ved stilladsets nedtagning er rækkefølgen af arbejdsstrin, som blev beskrevet for opbygningen, modsat. Stabiliteten skal være sikret for alle monteringsstilstande. Desuden skal man overholde følgende:

- Den, som bygger stilladset, skal før og under nedtagningen af stilladset sikre fastslåelsen af alle med sund fornuft forudseelige farer for sundhed og sikkerhed ved nedtagningen.
- For konstaterede farer skal der foretages en sikring, som skal kontrolleres af stilladsets montør.
- Forankringen må først blive løsnet, når højere liggende stilladsdæk er afmonteret fuldstændigt.
- Dele, hvis forbindelsesmidler er blevet løsnet, skal omgående afmonteres.
- Afmonterede stilladsdele må ikke blive kastet ned fra stilladset.
- Stilladsets dele skal opbevares korrekt.
- Færdsel på stilladsdæk, må kun ske på fuldt færdigmonterede dæk.
- Man må kun gå op på stilladset ved brug af opgange.
- Det er forbudt at klatre på stilladset.

### ADVARSEL

Hvis forbindelsen fra lastbærende dele (f.eks. diagonaler) ved en fejltagelse løsner sig, mindsker det stilladskonstruktionens stabilitet og kan føre til, at stilladset styrter sammen.

Ved brug af PSA skal man sørge for, at der ikke anhugges på den stilladskonstruktion eller stilladsdel, som skal afmonteres.

## HENVISNING

For at undgå at kiler, som støder op til kiler, som skal slås ud, ved en fejltagelse bliver slået ud, anbefales det at holde en hånd over den kile, som skal sikres mod at blive løsnet.

Selv, hvis en forkert kile løsnes, sikrer dette, at kileforbindelsen stadig har restbæreevne.



Fig. 141:



Fig. 142:

## 23. GRUNDELEMENTER

### Vertikale bærende elementer af stål og aluminium

#### Søjler, stål, med indpresset horn

Art.-nr. 5603.050, 0,5 m  
Art.-nr. 2603.xxx, 1,0 – 4,0 m

#### Søjler, stål, uden horn

Art.-nr. 2604.xxx, 0,5 – 4,0 m

#### Søjler, aluminium, med indpresset horn

Art.-nr. 3200.xxx, 1,0 – 4,0 m

#### Søjler, aluminium, uden horn

Art.-nr. 3209.xxx, 1,0 – 4,0 m

#### Horn til 2604.xxx

Art.-nr. 2605.000

#### Horn til 3209.xxx

Art.-nr. 3209.000

#### Gitterdrager-bolt Ø 12 x 65 mm med sikringsstik, 2,8 mm

Art.-nr. 4905.065 / 4905.000

#### Specialskrue M12 x 60

med møtrik, art.-nr. 4905.060

#### Rørklapstik Ø 12 mm,

art.-nr. 4905.666

#### Sikringsbøjle, rødt

art.-nr. 4000.001

#### Begynderstykke,

art.-nr. 2602.000

#### Begynderstykke, forlænget,

art.-nr. 2660.000



### Stilladsspindler

#### Fodspindel 60,

art.-nr. 4001.060, 0,6 m

#### Fodspindel 80, forstærket,

art.-nr. 4002.080, 0,8 m

#### Svingbar Fodspindel 60, forstærket,

art.-nr. 4003.000, 0,6 m

#### Hovedspindel 60, massiv,

art.-nr. 5314.060,  
14 – 16 cm gaffelvidde

#### Svingbar topspindel 45, massiv, art.-nr. 5312.045,

14 – 16 cm gaffelvidde

#### Krydstopspindel 45, massiv

art.-nr. 5315.045

#### Topdel til understøtning

art.-nr. 5312.003

#### Topdel til understøtning,

art.-nr. 5312.002

#### Topspindel til understøtning,

art.-nr. 5312.004

#### Topspindel til understøtning,

art.-nr. 5312.001



## Horisontale bærende elementer, sidebeskyttelse



**O-horisontal, stål**, art.-nr. 2607.xxx, 0,25 – 4,14 m

**O-horisontal, aluminium**, art.-nr. 3201.xxx, 0,73 – 3,07 m



**O-horisontal, stål, forstærket**, art.-nr. 2611.xxx, 1,09 og 1,29 m



**U-rigel, stål**, art.-nr. 2613.xxx, 0,45, 0,50, 0,73, 1,09 (LW) und 1,40 m (LW)

**U-rigel, aluminium**, art.-nr. 3203.073, 0,73 m



**U-rigel, aluminium**, art.-nr. 3203.xxx, 1,09 og 1,40 m



**U-rigel, stål, forstærket, LW** art.-nr. 2613.xxx, 1,57 – 3,07 m



**O-dobbelt-horisontal, stål**, art.-nr. 2624.xxx, 1,57 – 3,07 m

**O-dobbelt-horisontal, aluminium**, art.-nr. 3207.xxx, 1,57 – 2,07 m



**O-dobbelt-horisontal, stål**, art.-nr. 2625.xxx, 1,57 – 3,07 m



**U-sikring mod løft**

Art.-nr. 2635.xxx, 0,39 – 1,57 m

Art.-nr. 2658.xxx, 2,07 – 3,07 m



**U-udvekslingsstykke (ståldæk - ståldæk)**

Art.-nr. 2614.xxx, 0,32, 0,65 og 0,97 m



**U-udvekslingsstykke (ståldæk - ståldæk)**

art.-nr. 2614.xxx, 0,32, 0,70 und 1,09 m



**O-mellemunderstøtning**, art.-nr. 2615.xxx, 0,73 – 3,07 m



**O-fodspark, træ**, art.-nr. 2642.xxx, 0,73 – 3,07 m

**U-fodspark, træ**, art.-nr. 2640.xxx, 0,73 – 4,14 m



**O-fodspark, aluminium**, art.-nr. 2641.xxx, 0,73 – 3,07 m

**U-fodspark, aluminium**, art.-nr. 2651.xxx, 0,73 – 4,14 m



**O-fodspark**, art.-nr. 2648.xxx, 0,73 – 3,07 m

**U-fodspark**, art.-nr. 2649.xxx, 0,73 – 3,07 m

## Diagonalafstivning

**Diagonaler, stål** til 2 m felthøjde,  
art.-nr. 2620.xxx,  
0,73 – 4,14 m

**Diagonaler, stål** til 0,5 m,  
1,0 m og 1,5 m felthøjde, art.-nr.  
2621.xxx, 5606.xxx,  
5609.xxx, 5607.xxx, 5610.xxx,  
1,57 – 3,07 m

**Diagonaler, aluminium**  
til 2 m felthøjde,  
art.-nr. 3204.xxx, 0,73 – 3,07 m



**O-rigel, horisontaldiagonal**, art.-nr. 2608.xxx,  
1,57 x 1,57 m – 3,07 x 3,07 m  
Til firkantede grundrids med forskudt svejsede kilehoveder.  
Til kvadratiske grundrids med retlinjet svejsede kilehoveder.

## Stilladسدæk, opgangsdæk



**U-ståldæk, T4, 0,32 m bredt**, art.-nr. 3812.xxx, 0,73 – 4,14 m



**O-ståldæk, T9, 0,32 m bredt**, art.-nr. 3861.xxx, 0,73 – 4,14 m



**U-ståldæk, 0,19 m bredt**, art.-nr. 3801.xxx, 1,57 – 3,07 m



**U-ståldæk, 0,19 m bredt**, art.-nr. 3848.xxx, 0,73 – 3,07 m



**Spalteafdækning med huller**,  
art.-nr. 3878.xxx, 0,2 m bred 1,00 – 2,50 m  
art.-nr. 3878.xxx, 0,3 m bred 1,00 – 2,50 m  
kan leveres med 1, 2 eller uden stålbolte



**Spalteafdækning med huller**,  
art.-nr. 3881.xxx, 0,32 m bred 0,73 – 3,07 m



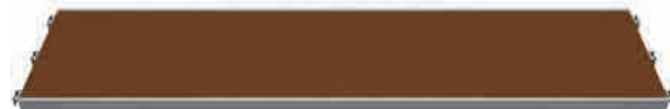
**Stoptap**  
art.-nr. 3800.001



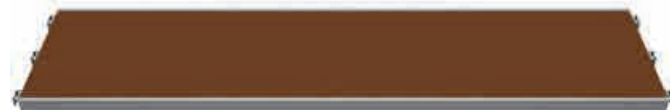
**Sikringskrue**  
art.-nr. 3800.004



**U-dæk, massivt træ, 0,32 m bredt**, art.-nr. 3818.xxx, 1,57 – 3,07 m



**U-Xtra-N-dæk, 0,61 m bredt**, art.-nr. 3866.xxx, 0,73 – 3,07 m



**U-dæk, robust, 0,61 m bredt**, art.-nr. 3835.xxx, 0,73 – 3,07 m



**O-dæk, robust, 0,61 m bredt**, art.-nr. 3870.xxx, 0,73 – 3,07 m



**O-dæk, robust, 0,32 m bredt**, art.-nr. 3836.xxx, 1,57 – 3,07 m



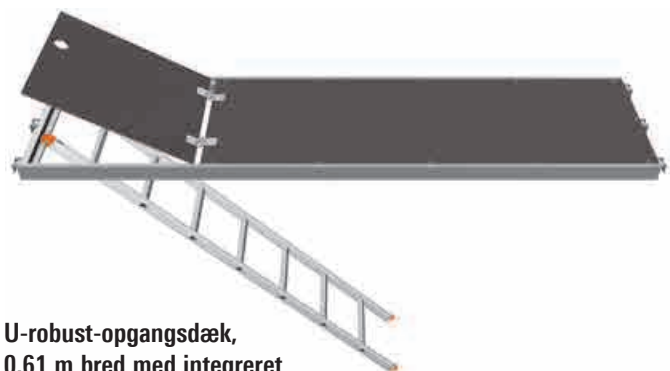
**U-Staludæk, 0,61 m bredt**, art.-nr. 3850.xxx, 1,57 – 3,07 m



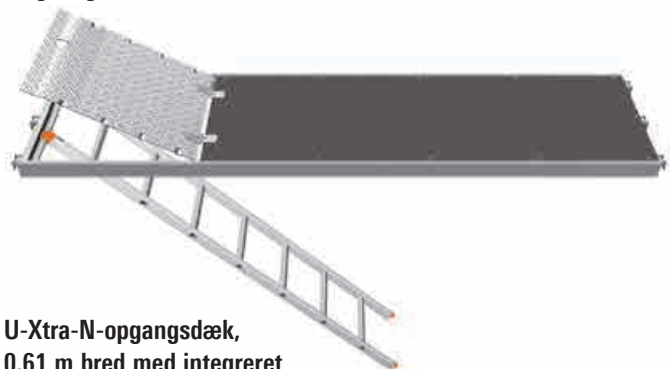
**U-Staludæk, 0,32 m bredt**, art.-nr. 3856.xxx, 1,57 – 4,14 m



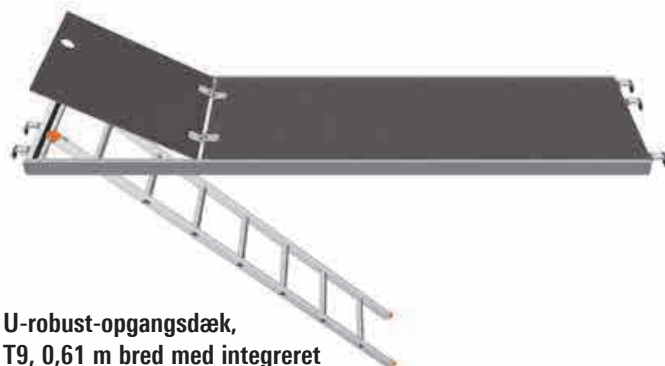
**U-Aludæk, 0,32 m bredt**, art.-nr. 3803.xxx, 1,57 – 3,07 m



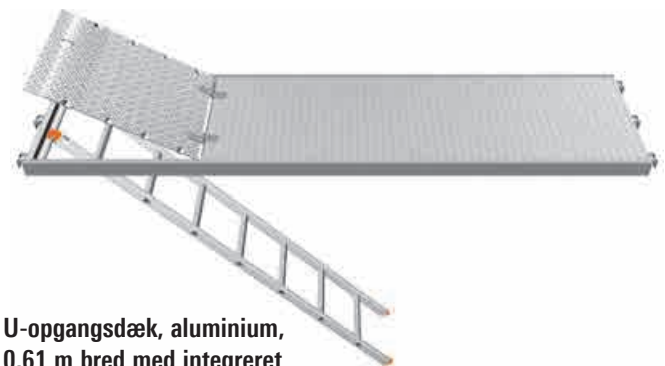
**U-robust-opgangsdæk, 0,61 m bred med integreret etagestige\***, art.-nr. 3838.xxx, 2,57 – 3,07 m



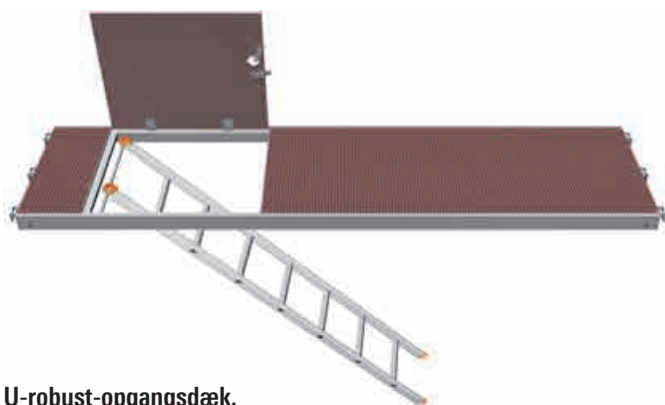
**U-Xtra-N-opgangsdæk, 0,61 m bred med integreret etagestige\***, art.-nr. 3869.xxx, 2,57 – 3,07 m



**U-robust-opgangsdæk, T9, 0,61 m bred med integreret etagestige\***, art.-nr. 3872.xxx, 2,57 – 3,07 m



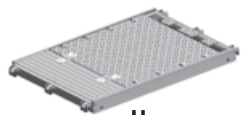
**U-opgangsdæk, aluminium, 0,61 m bred med integreret etagestige\***, art.-nr. 3852.xxx, 2,57 – 3,07 m



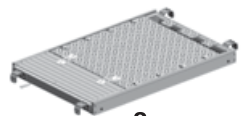
**U-robust-opgangsdæk, 0,61 m bred med integreret etagestige\*, forskudt låge**, art.-nr. 3859.xxx, 2,57 – 3,07 m

\* Kan også leveres uden integreret stige





**U-opgangslem,**  
0,61 m bred, 1,00 m lang  
art.-nr. 3851.100 m



**O-opgangslem, aluminium**  
0,61 m bred, 1,00 m lang  
art.-nr. 3871.100 m

**Etagestige, 7 trin,**  
art.-nr. 4005.007, 2,15 m



## Konsoller

### U-konsol

art.-nr. 2630.xxx,  
0,28 m, 0,39 m og 0,73 m



### O-konsol

art.-nr. 2631.xxx,  
0,26, 0,39 og 0,73 m



### O-konsol, indstillelig

art.-nr. 2630.069,  
0,69 m



**Konsolstiver** art.-nr. 2631.205, 2,05 m



**U-konsol, 1,09 m bred**  
art.-nr. 2630.109, 1,09 m



**O-konsol, 1,09 m bred**  
art.-nr. 2631.109, 1,09 m

## Gitterdrager



**O-gitterdrager med 4 kilehoveder** art.-nr. 2659.xxx, 5,14 – 7,71 m



**U-gitterdrager med 4 kilehoveder, stål**

art.-nr. 2656.xxx, 3,07 – 6,14 m

**U-gitterdrager med 4 kilehoveder, aluminium**

art.-nr. 3206.xxx, 1,57 – 5,14 m



**U-gennemgangsdrager, 1,57 m bred,** art.-nr. 2665.157

### U-rigel, til gitterdrager

art.-nr. 4923.xxx,  
0,73 og 1,09 m



### Horn til U-gitterdrager

art.-nr. 2656.000

### Horn til O-gitterdrager

art.-nr. 4706.xxx



## Netskærm

### Netskærm

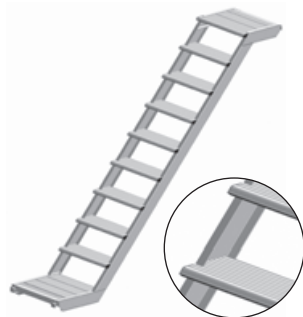
art.-nr. 2663.xxx,  
1,57 – 3,07 m



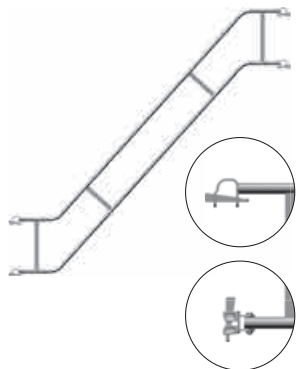
## Repostrappe



**U-Repostrappe, aluminium,**  
art.-nr. 1753.xxx  
2,57 m og 3,07 m



**U-Komforttrappe, aluminium,**  
art.-nr. 1755.xxx  
2,57 m og 3,07 m



**Trappegelænder 2,0 m højt**  
med U-gafler eller svingbare  
kilehoveder;  
art.-nr. 2638.xxx, 2,57 – 3,07 m



**Trappegelænderholder,**  
art.-nr. 2637.000



**Indvendigt trappegelænder  
T12, 2,0 m højt,**  
art.-nr. 1752.007/008,  
til 2,57 m og 3,07 m trapper



**Trappegelænder hele vejen  
rundt,**  
art.-nr. 1752.004/014

## Udvendig opgang, trappetårn

**Stilladsstige, aluminium,** art.-nr. 1004.xxx, 2,9 m, 4,0 m, 4,9 m og 5,7 m



**Stilladsstige, stål,** art.-nr. 1002.xxx, 1,5 m, 2,0 m, 3,0 m og 4,0 m



**Svingdør med aluminium med  
fodspark,** art.-nr. 2627.xxx,  
0,73 og 1,00 m

**Fjederstik 11 mm dorn,**  
art.-nr. 1250.000



**Gelænderstøtte, 1,7 m, for-  
krøppet,** art.-nr. 2606.170



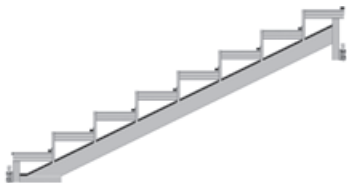


**U-trappevange 200, 10 trin 2,0 m etagehøjde,**  
art.-nr. 2638.010, 2,0 x 2,57 m



**U-trappevange 500, 9 trin,** art.-nr. 2638.009, 2,0 x 2,57 m

**U-trappevange 500, 5 trin,** art.-nr. 2638.004, 1,0 x 1,57 m



**U-trappevange 750, 8 trin,** art.-nr. 2638.008, 1,5 x 2,57 m

**U-trappevange 750, 5 trin,** art.-nr. 2638.005, 1,0 x 1,57 m

**Trappegelænder 500,  
9 trin**

art.-nr. 2616.100,  
2,0 x 2,57 m

**Trappegelænder 500,  
5 trin**

art.-nr. 2616.104,  
1,0 x 1,57 m

**Trappegelænder 750,  
8 trin,** art.-nr. 2616.101,

1,5 x 2,57 m

**Trappegelænder 750,  
5 trin,** art.-nr. 2616.105,

1,0 x 1,57 m

**Gelænder med børnesikring,**

art.-nr. 2616.xxx,  
0,73 – 2,57 m

**U-spalterigel,**

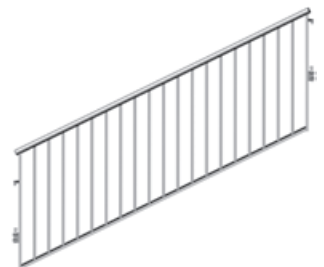
art.-nr. 2609.xxx,

**O-spaltedæk med kilehoveder,**

art.-nr. 2602.xxx  
0,73 – 3,07 m

**U-spaltedækning med klo,**

Art.-nr. 3868.xxx,  
1,09 – 2,07 m



## Montagesikringsgelænder

**Montagepost,**  
til et montagegelænder  
(1 m højde), aluminium,  
art.-nr. 4031.001



**Montagepost,**  
til to montagegelændere  
(0,5 og 1 m højde), aluminium,  
art.-nr. 4031.002

**Teleskoperbar montagegelænder,  
aluminium,**  
art.-nr. 4031.207,  
1,57 – 2,07 m  
art.-nr. 4031.307,  
2,57 – 3,07 m



**Endegelænder-MSG,**  
montagesikrings-  
gelænder til stillads-  
forsiden,  
art.-nr. 4031.000



## Forankring

**Allround-anker,**  
art.-nr. 2639.080,  
0,8 m



## Koblinger



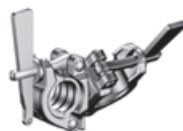
**Kilehovedkobling,  
fast,**  
art.-nr. 2628.xxx



**Kilehovedkobling,  
kan drejbar,**  
art.-nr. 2629.xxx



**Dobbelt  
kilehovedkobling,**  
art.-nr. 2628.000



**Kile-spindel-drejekobling,**  
art.-nr. 4735.000



**Klembar roset,**  
art.-nr. 2602.019/022



**Klembar roset med gevind,**  
art.-nr. 2602.119/122



Layher® 

Flere Muligheder. Stilladssystemet.

**Wilhelm Layher GmbH & Co. KG**

Stilladser tribuner stiger

Ochsenbacher Straße 56  
74363 Güglingen-Eibensbach  
Tyskland

Postboks 40

74361 Güglingen-Eibensbach  
Tyskland

Telefon + 49 (0) 71 35 70-0  
Telefax + 49 (0) 71 35 70-2 65  
E-mail [info@layher.com](mailto:info@layher.com)  
[www.layher.com](http://www.layher.com)