

# PRODUKTHÅNDBOG



## ABUS hængebanesystem: HB110, HB150, HB190, HB240

### Montering af HB-kranbane



#### ET OVERBLIK:

Monteringsoversigt HB-kranbaen: Side 21

Forbindelse af profilsinnestykker:  
Side 65 – side 70

Montering af profiltilslutninger til  
kranbaneophæng M16: Side 75

Montering af HB-kranbane på  
kranbaneophænget M16: Side 78

Montering af hovedstrømtilførslen:  
Side 93 – side 102

AN 120259DA013  
2024-11-22

Original driftsvejledning

# ABUS

# HB-SYSTEM: FORSKELLIGE KONSTRUKTIONSSTØRRELSER, VARIANTER OG OPTIONER

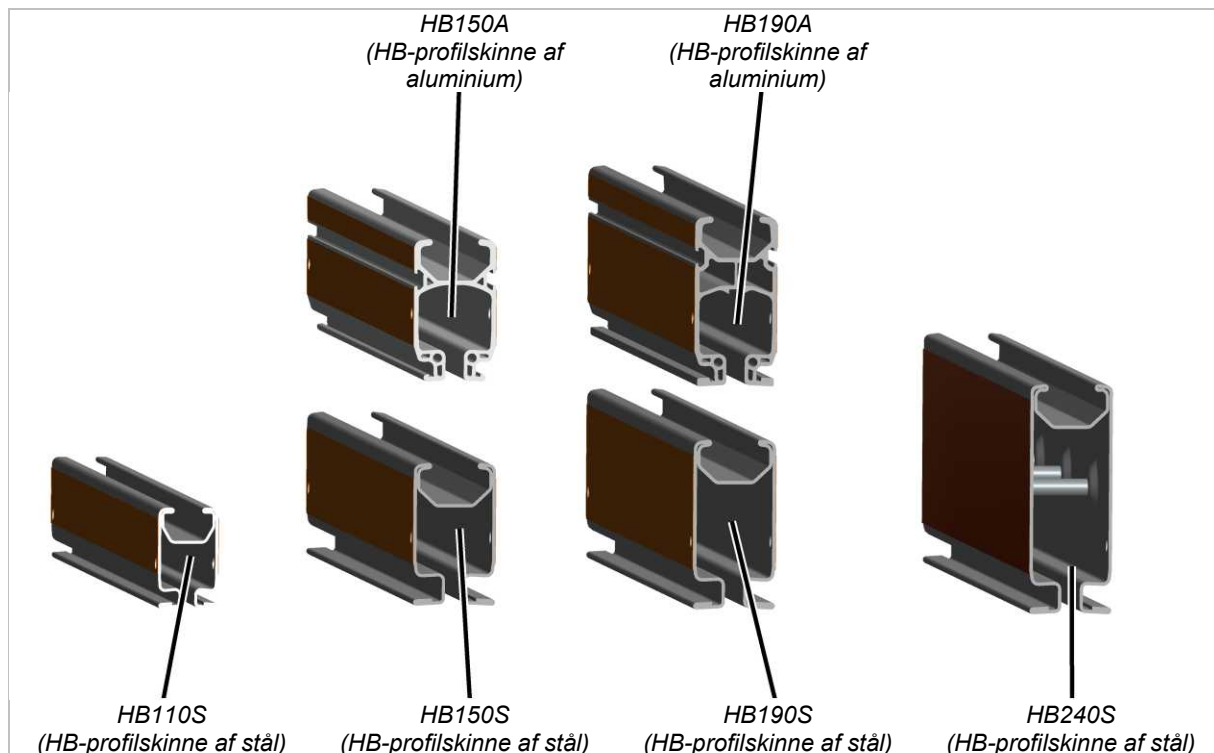
Denne produkthåndbog gælder for HB-krananlæg i forskellige konstruktionsstørrelser, varianter og optioner. De beskrevne arbejdsstrin og de tekniske data er forskellige afhængigt af HB-krananlæggets konstruktionsstørrelse, variant og optioner. Områderne i denne produkthåndbog, der ikke gælder for alle HB-krananlæg, men kun under bestemte betingelser, er indrammet med en stiplede kasse. I begyndelsen af kassen er det anført, hvilke konstruktionsstørrelser, varianter og optioner afsnittet gælder for.

Hvis et arbejdsstrin er beskrevet i en stiplede kasse:

- ➔ Læs i begyndelsen af den stiplede kasse, hvilken konstruktionsstørrelse, variant eller option denne kasse gælder for.
- ➔ Markér siden, og bladr til denne første side.
- ➔ Find ved hjælp af billederne ud af, hvilken konstruktionsstørrelse, variant eller option der passer ved den foreliggende kran.
- ➔ Bladre tilbage, og find den tilhørende stiplede kasse for de videre arbejdsstrin.
- ➔ Hvilken konstruktionsstørrelse, variant eller option passer ved den foreliggende kran, kan også fastslås ved hjælp af leveringsomfanget eller ved hjælp af planlægningsbilagene.

## HB-PROFILSKINNE (KONSTRUKTIONSSTØRRELSE)

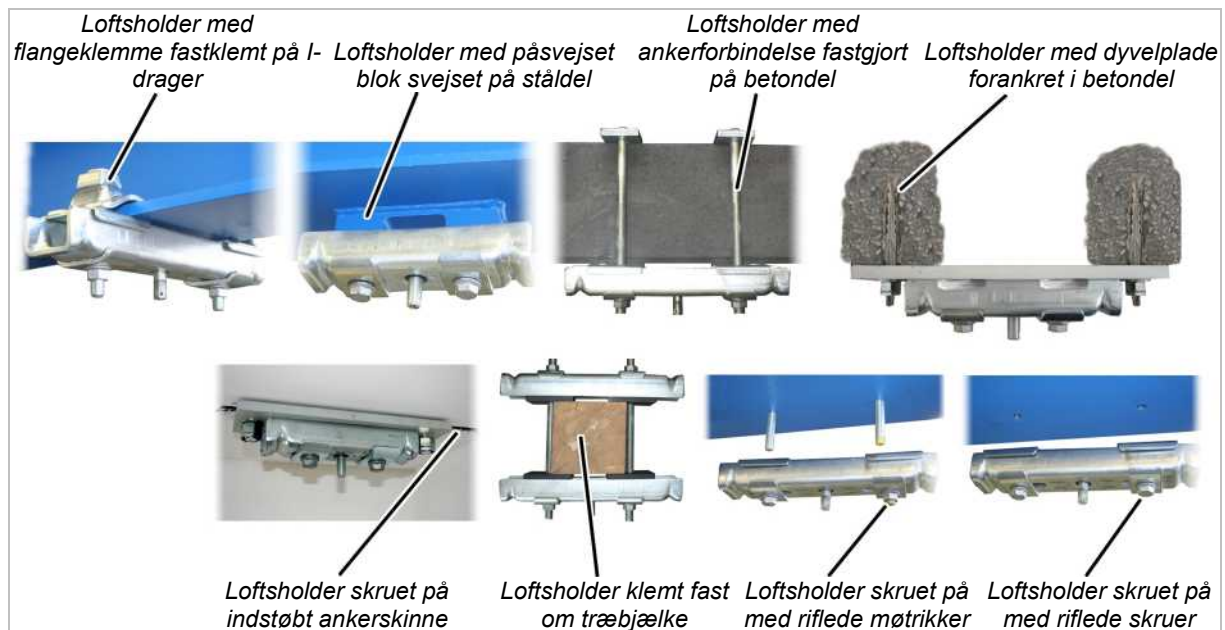
---



## LOFTSFORBINDELSE (VARIANT)



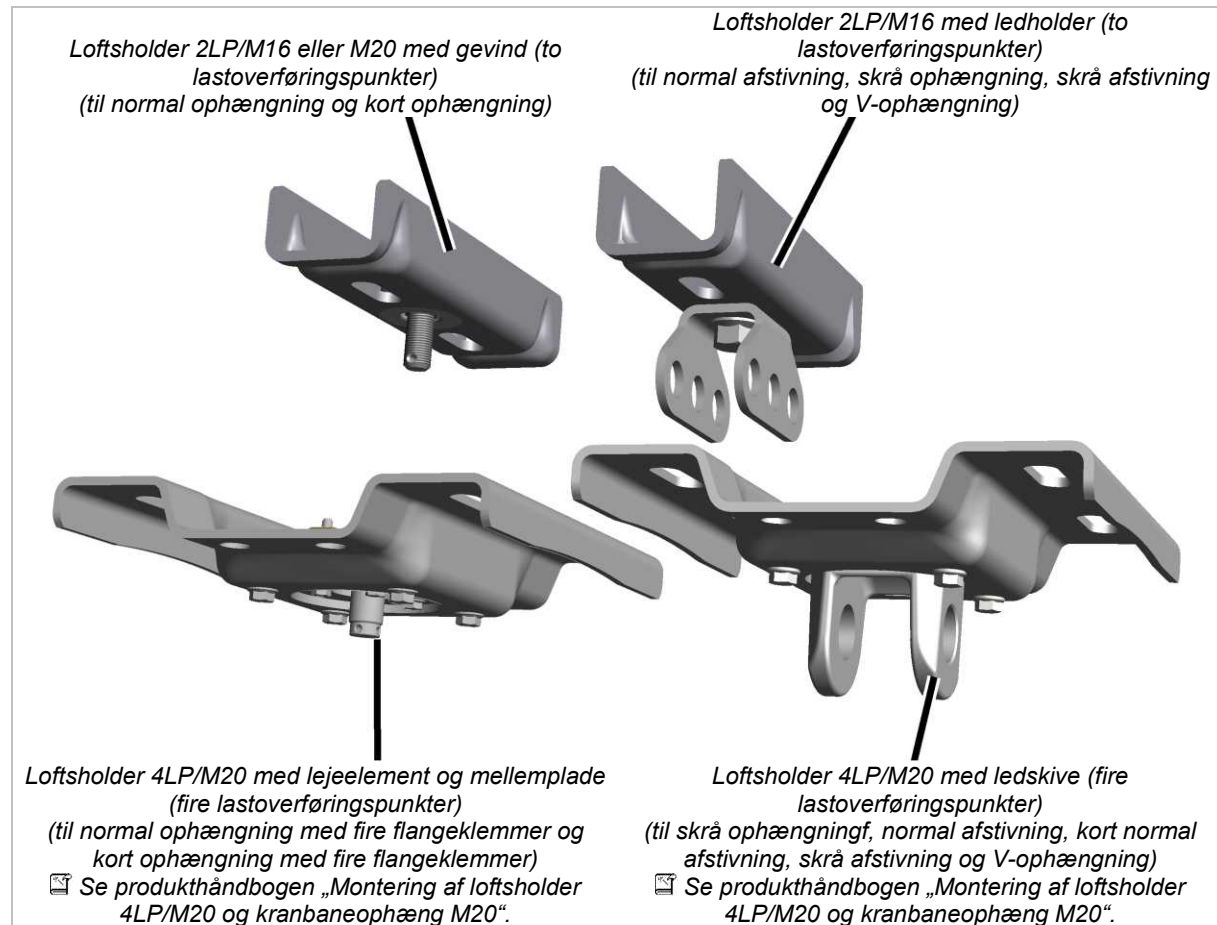
I denne produkthåndbog beskrives loftsholderne 2LP/M16 eller M20 (to lastoverføringspunkter).  
Til loftsholder 4LP/M20 (fire lastoverføringspunkter): Se produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.



## LOFTSHOLDER (VARIANT)



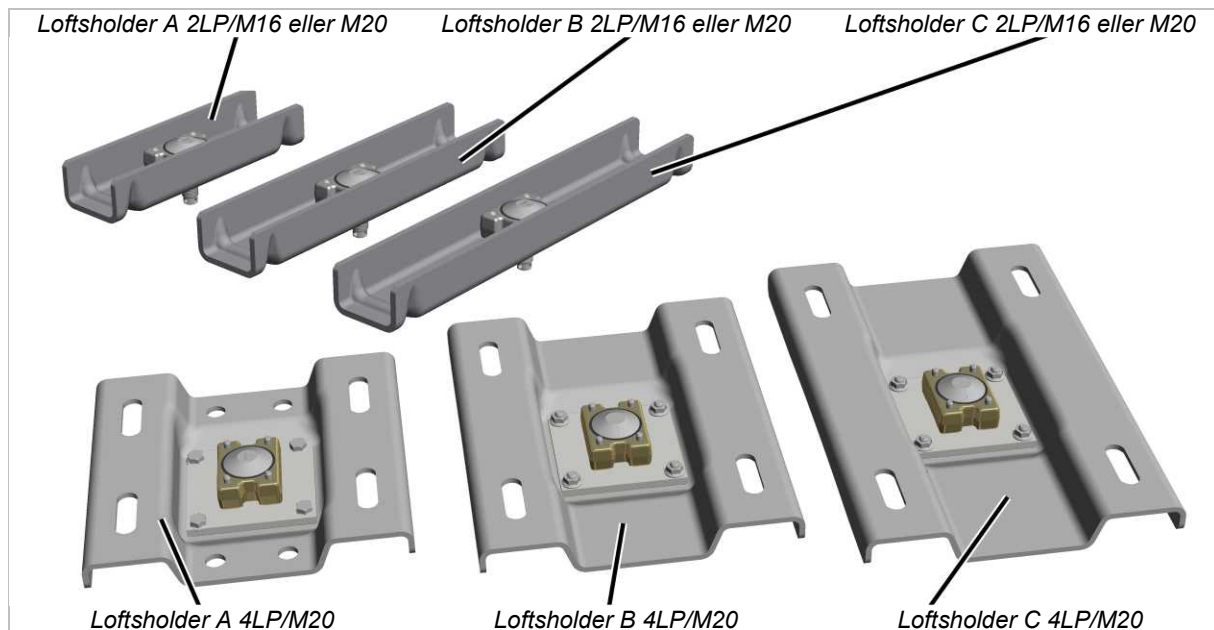
I denne produkthåndbog beskrives loftsholderne 2LP/M16 eller M20 (to lastoverføringspunkter).  
Til loftsholder 4LP/M20 (fire lastoverføringspunkter): Se produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.



## LOFTSHOLDERNES BREDDE (VARIANT)



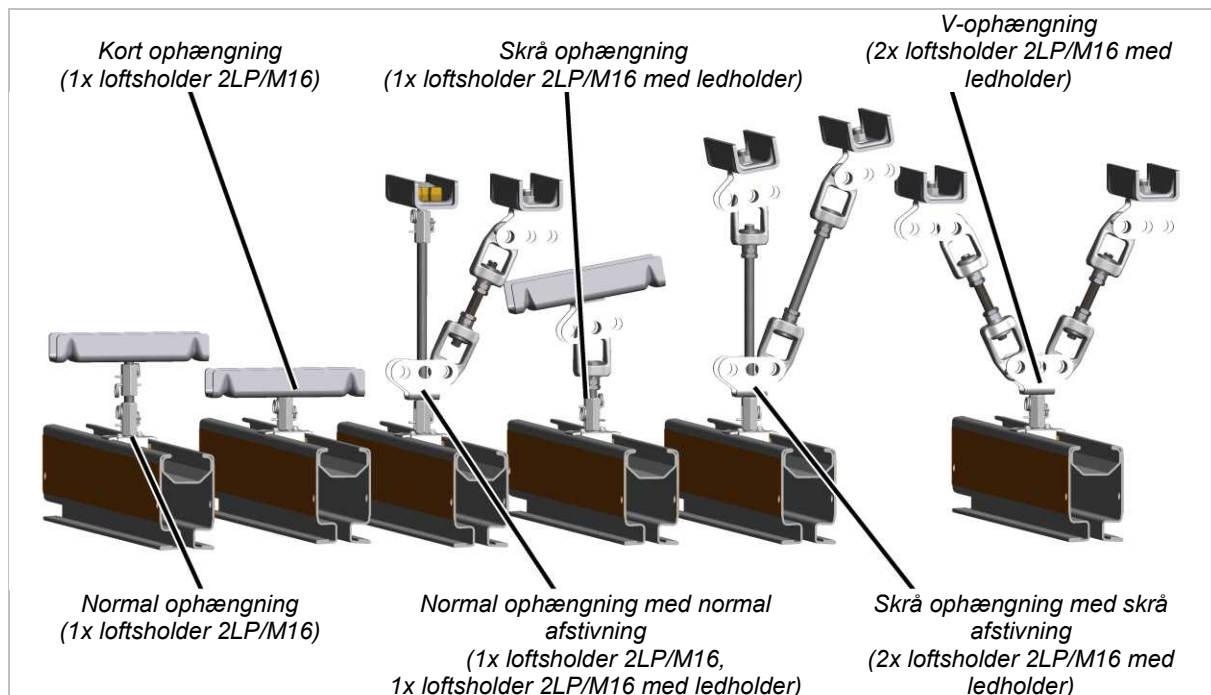
I denne produkthåndbog beskrives loftsholderne 2LP/M16 og M20 (to lastoverføringspunkter).  
Til loftsholder 4LP/M20 (fire lastoverføringspunkter): Se produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.



## KRANBANEOPHÆNG M16 (VARIANT)



I denne produkthåndbog beskrives kranbaneophæng M16.  
Til kranbaneophæng M20: Se produkthåndbog „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.

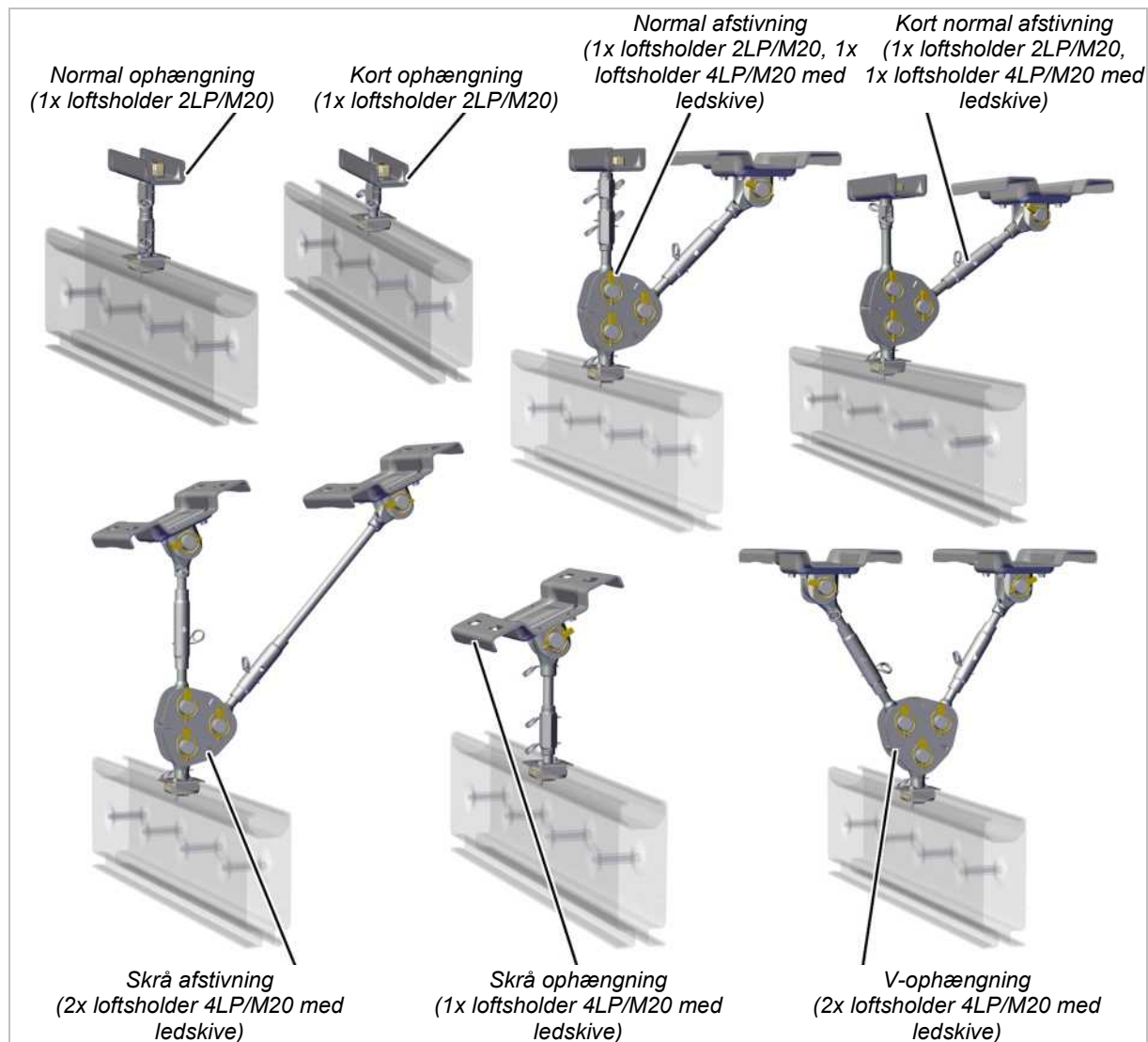


## KRANBANEOPHÆNG M20 (SE PRODUKTHÅNDBOG „MONTERING AF LOFTSHOLDER 4LP/M20 OG KRANBANEOPHÆNG M20“)

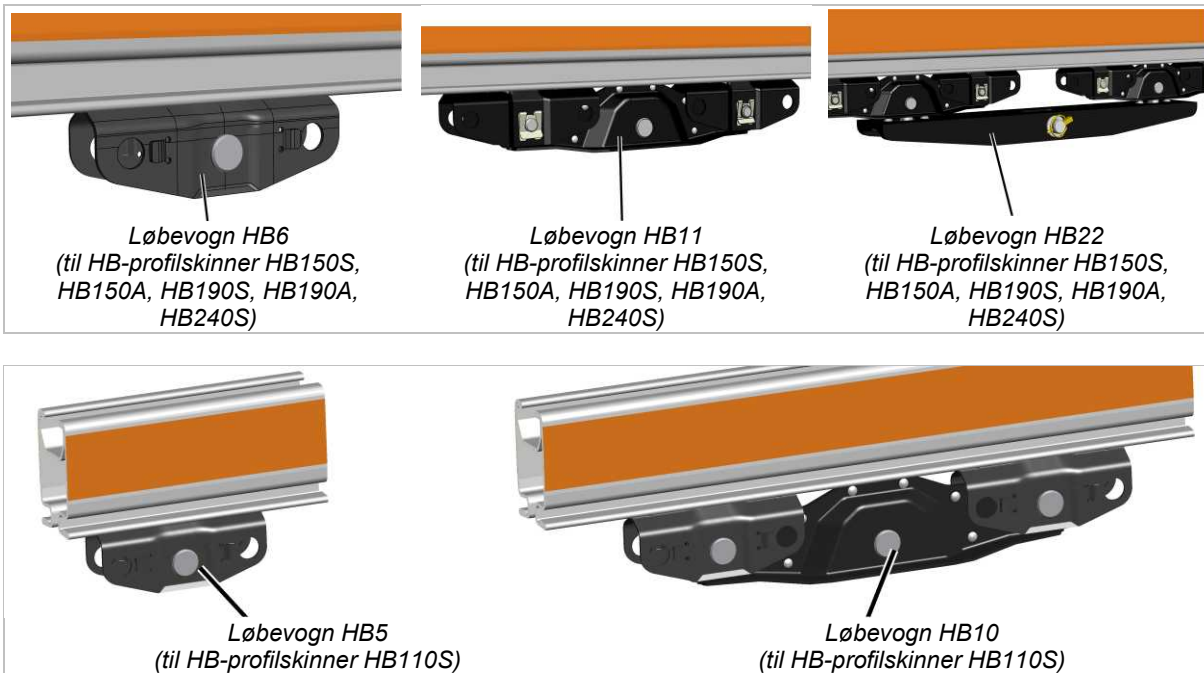


I denne produkthåndbog beskrives kranbaneophæng M16.

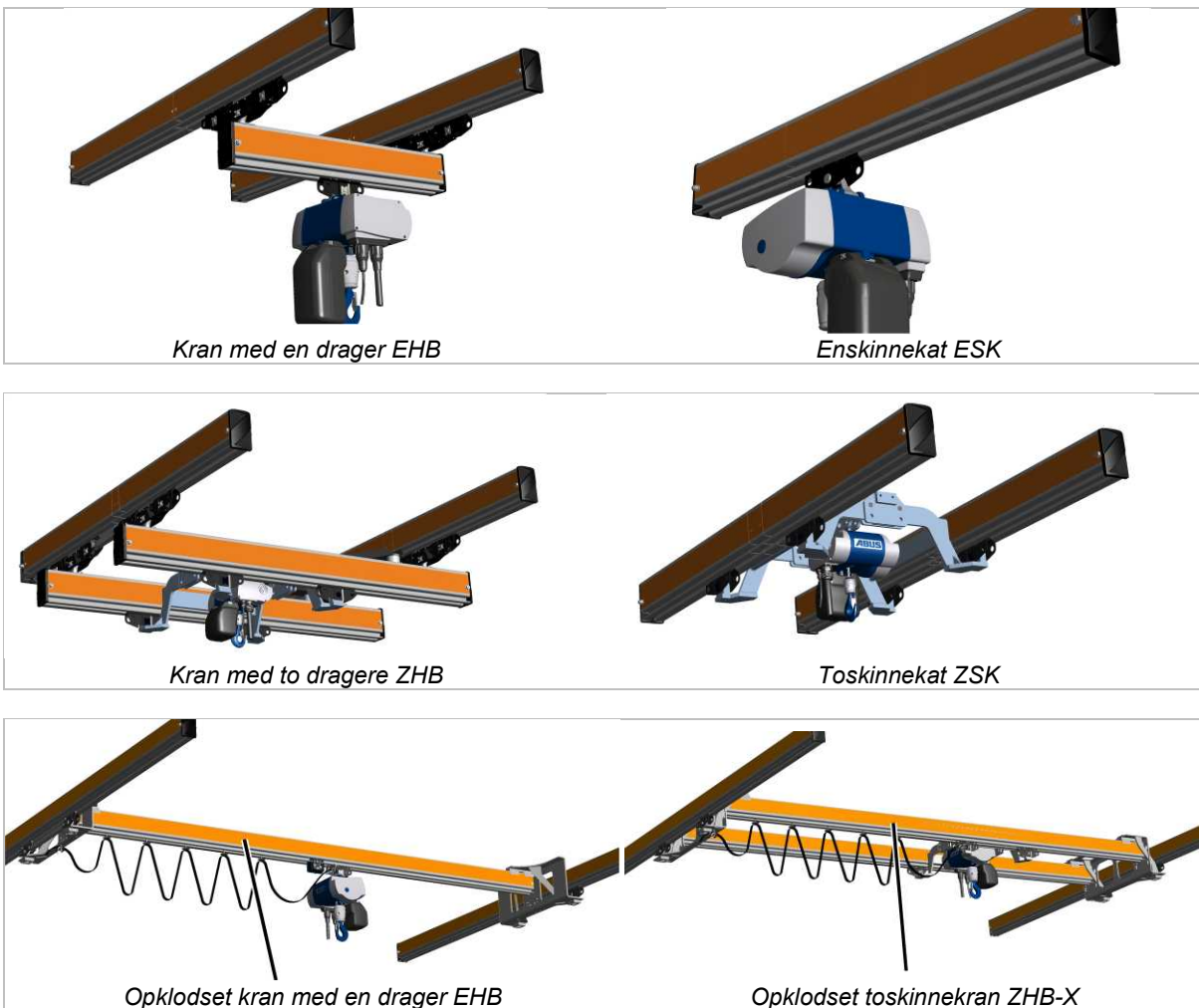
Til kranbaneophæng M20: Se produkthåndbog „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.



## LØBEVOGN



## HB-KRAN (KONSTRUKTIONSTYPER)



# INDHOLDSFORTEGNELSE

## GENERELT ..... 10

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Først.....                           | 10 |
| Transport af HB-system på en lastbil | 15 |
| Opbevaring af HB-system .....        | 16 |
| Bortskaffelse af HB-system .....     | 16 |

## MONTERING OG TILSLUTNING..... 17

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Kontrol af forudsætninger.....                                                           | 17 |
| Monteringsoversigt HB-kranbaen.....                                                      | 21 |
| Montering af loftsholderen 2LP/M16<br>eller M20: Flangeklemme på I-drager                | 24 |
| Montering af loftsholderen 2LP/M16<br>eller M20: Påsvejset blok .....                    | 27 |
| Montering af loftsholder 2LP/M16<br>eller M20: Dyvelplade .....                          | 30 |
| Montering af loftsholderen 2LP/M16<br>eller M20: Ankerforbindelse på<br>betondel .....   | 39 |
| Montering af loftsholderen 2LP/M16:<br>Ankerskinne (Halfen-skinne).....                  | 42 |
| Montering af loftsholderen 2LP/M16<br>eller M20: Omklamring af træbjælke                 | 45 |
| Montering af loftsholderen 2LP/M16<br>eller M20: Påskruning med riflet<br>møtrik .....   | 47 |
| Montering af loftsholderen 2LP/M16<br>eller M20: Påskruning med riflet<br>skrue .....    | 49 |
| Placering af ekstra<br>loftsholdere 2LP/M16 (til afstivning<br>eller V-ophængning) ..... | 51 |
| Afkortning eller forlængelse af<br>gevindstænger .....                                   | 52 |
| Kranbaneophæng M16: Montering af<br>normal ophængning .....                              | 53 |
| Kranbaneophæng M16: Montering af<br>kort ophængning .....                                | 54 |
| Kranbaneophæng M16: Montering af<br>skrå ophængning .....                                | 56 |
| Kranbaneophæng M16: Montering af<br>normal afstivning.....                               | 57 |
| Kranbaneophæng M16: Montering af<br>skrå afstivning .....                                | 60 |
| Kranbaneophæng M16: Montering af<br>V-ophængning.....                                    | 63 |

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| Samling af profilskinnestykker af stål                            | 65  |
| Samling af profilskinnestykker af<br>aluminium .....              | 70  |
| Savning af profilskinnestykker.....                               | 73  |
| Montering af profiltilslutninger til<br>kranbaneophæng M16 .....  | 75  |
| Anbringelse af ABUS-producentsskilte                              | 77  |
| Montering af HB-kranbane på<br>kranbaneophænget M16 .....         | 78  |
| Justering af kranbanen .....                                      | 79  |
| Fastskruning og sikring af kranbanen<br>på kranbaneophænget ..... | 81  |
| Montering af klemkassen .....                                     | 84  |
| Indskubning af løbevoerne .....                                   | 84  |
| Montering af køredrev HBF .....                                   | 86  |
| Montering af afstandsstykke .....                                 | 91  |
| Montering af slæbeledningen .....                                 | 93  |
| Montering af slæbeledning VKL .....                               | 96  |
| Montering af slæbeledning KBH.....                                | 102 |
| Tilslutning af hovedstrømtilførslen                               | 109 |

## KONTROL.....111

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| Først .....                           | 111 |
| Kontrollens omfang .....              | 112 |
| Kontrol af bolte og SL-sikringer..... | 112 |
| Kontrol af løbevoerne .....           | 113 |
| Kontrol af travers HB10/HB11 .....    | 113 |
| Kontrol af køredrev HBF .....         | 113 |
| Kontrol af bremsen på køredrevet..    | 114 |
| Kontrol af endedækslet .....          | 116 |
| Kontrol af kranbaneophænget .....     | 116 |
| Kontrol af gummilejringen .....       | 117 |
| Kontrol af profilstødet .....         | 119 |
| Kontrol af slæbeledningen .....       | 120 |
| Kontrol af skruer på endestykket ...  | 120 |

|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| VEDLIGEHOLDELSE.....                                                    | 121 |
| Udskiftning af friktionshjul.....                                       | 122 |
| Udskift af løbevogn .....                                               | 123 |
| Indstilling af luftspalten på bremsen                                   | 124 |
| Udskiftning af ventilatorvinge med<br>bremsebelægning og ankerplade ... | 125 |
| Smøremidler .....                                                       | 128 |
| ABUS-service.....                                                       | 128 |

# GENERELT

VEDRØRER ALLE, DER ARBEJDER MED KRANEN, PÅ KRANEN ELLER I NÆRHEDEN

## FØRST

### ANVENDELSE AF DENNE PRODUKTHÅNDBOG

Følgende symboler anvendes i denne produkthåndbog:



#### FARE FOR PERSONER!

Denne advarselshenvisning skildrer farer for personer.



#### FARE PÅ GRUND AF ELEKTRISK STØD!

Denne advarselshenvisning skildrer farer for personer på grund af forkert omgang med el-systemer og strøm.



#### FARE PÅ GRUND AF FALDENDE LAST!

Denne advarselshenvisning skildrer faresituationer, som kan føre til faldende last.



#### HENVISNING TIL BESKADIGELSE!

Denne henvisning skildrer situationer, hvor en komponent kan blive beskadiget.



Dette er en handlingsanvisning og opfordrer til et arbejdsstrin.

- Dette er resultatet af en handling og skildrer, hvad der sker på apparatet.
- Dette er en optælling.

#### KUN VED...

Et stiple indrammet afsnit gælder kun for bestemte konstruktionstyper, varianter eller optioner. Betjeningen, hvor afsnittet gælder, er angivet i begyndelsen i overskriften „Kun ved...“.

## HENVISNINGER TIL PRODUKTHÅNDBOGEN

Læs produkthåndbogen omhyggeligt før arbejdet. Læs i hvert tilfælde også yderligere produkthåndbøger vedr. tilbehør og komponenter.

Opbevar derefter produkthåndbogen i nærheden af kranen. Den skal være tilgængelig for alle, der arbejder med eller på kranen.

Videregiv altid produkthåndbogen sammen med kranen, hvis den sælges, udlejes eller lign.

## KORREKT BRUG

HB-krananlægget er egnet til at hejsning og sænkning og til arealdækkende eller lineær bevægelse af lettere laster.

- HB-krananlægget er dertil fastgjort på et halloft eller en anden bærende konstruktion (stålkonstruktion, halstolper,...).
- Den bærende konstruktion skal være dimensioneret, konstrueret og bygget, så de modstår de forventede belastninger. De tilsvarende produkthåndbøger (f.eks. byggestatiske dokumentationer, svejseanvisninger, dokumentation for egnetheden til svejsning) skal vedlægges kontrolbogen for HB-krananlægget.
- For hvert HB-krananlæg skal der være gennemført en individuel beregning, der blev udarbejdet med programmet ABUKonfis fra ABUS. Alle resultater af denne beregning (f.eks. ophængningsafstand, profilskinneestykkernes placering, kranbaneophængets position og type,...) skal overholdes nøje ved monteringen. Ved ændringer på HB-krananlægget skal denne beregning gennemføres igen.
- HB-profilskinnen er kun dimensioneret til monteringen af den pågældende HB-kran. HB-krananlægget må ikke anvendes til at flytte genstande eller apparater direkte.
- HB-krananlægget må ikke kombineres med krankomponenter fra andre kranproducenter.
- Ved supplementer eller ombygninger må der kun anvendes ABUS-komponenter.

## FORSKRIFTER

Anlægget er på tidspunktet for fremstillingen konstrueret og kontrolleret i henhold til europæiske normer, regler og forskrifter. Hvilke principper der er lagt til grund i forbindelse med konstruktionen og fremstillingen, er angivet i overensstemmelseserklæringen eller inkorporeringserklæringen. Principperne skal også overholdes ved montering, drift, kontrol og vedligeholdelse. De gældende arbejdssikkerhedsbestemmelser skal også overholdes.



### FARE FOR PERSONER!

Manglende overholdelse af forskrifter kan medføre personers død eller alvorlige ulykker.

Til sikkert arbejde er en omhyggelig instruktion i denne produkthåndbog og forskrifterne nødvendig.

Hvilke af forskrifterne der gælder i det pågældende enkelttilfælde, afhænger meget af anvendelsen af kranen og af nationale forskrifter. Kontrollér og overhold de gældende og aktuelle forskrifter og arbejdssikkerhedsbestemmelser! Se også overensstemmelseserklæringen eller inkorporeringserklæringen.

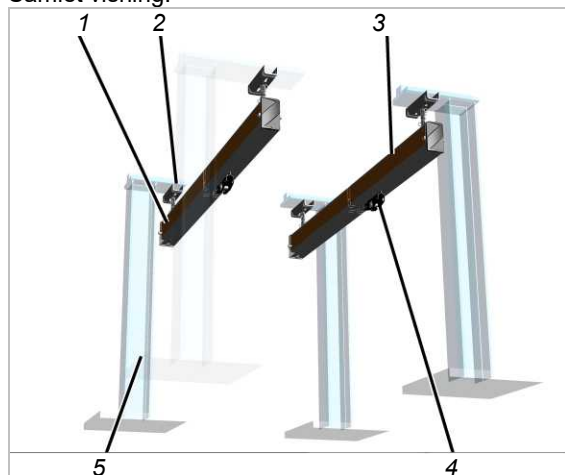
## GARANTI

- ABUS påtager sig intet ansvar for skader, der er forårsaget af ukorrekt brug, af utilstrækkeligt uddannet personale, af ukorrekt udførte arbejder, af forandringer, ombygninger eller andre ændringer på kranen eller kranens komponenter, der ikke er godkendt af ABUS.
- Kravet på garanti bortfalder, hvis komponenter ændres på eget ansvar, kranen eller krankomponenter monteres, anvendes eller vedligeholdes anderledes end beskrevet i denne produkthåndbog, eller der ikke anvendes originale ABUS-reservedele.
- Sikker drift af kranen eller af kranens komponenter er kun garanteret, hvis der anvendes originale ABUS-reservedele.

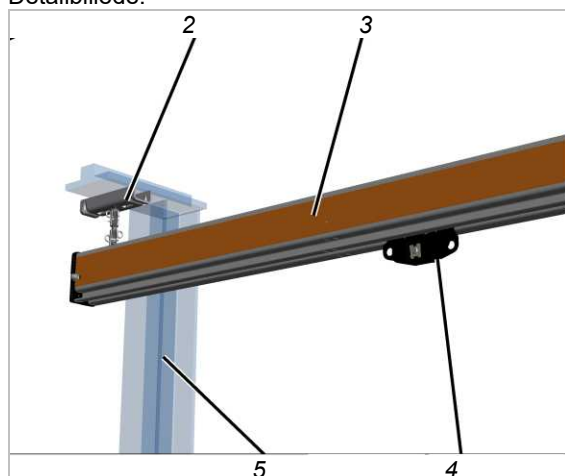
## HB-KRANANLÆGGET

### APPARATBESKRIVELSE HB-PROFILSKINNE SOM KRANBANE TIL HB-KRANERNE EHB, ZHB, ZSK, EHB-X OG ZHB-X

Samlet visning:



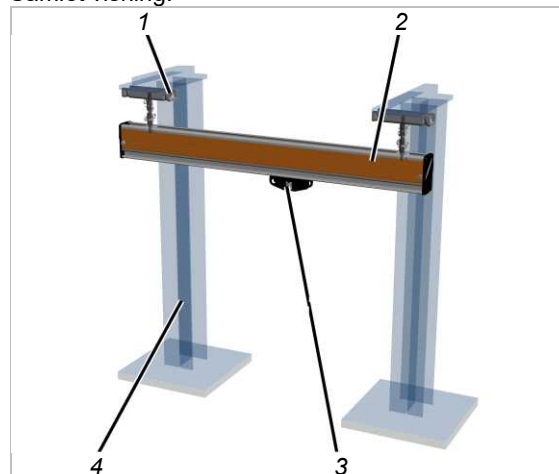
Detailbillede:



- 1: HB-kranbane, venstre skinnestreng
- 2: Loftsforbindelse (her i varianten flangeklemme)
- 3: HB-kranbane, højre skinnestreng
- 4: Kranmaskineri
- 5: Bærende konstruktion (her som kragarmsstøtte)

### APPARATBESKRIVELSE HB-PROFILSKINNE SOM KRANBANE TIL ENSKINNEKAT ESK

Samlet visning:



- 1: Loftsholder (her i varianten flangeklemme)
- 2: Kranbane
- 3: Katmaskineri
- 4: Bærende konstruktion (her som kragarmsstøtte)

## YDELSESKENDETEGN

### HB-systemet:

- HB-systemet er overskueligt sortiment af krankomponenter, hvormed individuelle krananlæg kan sammenstilles svarende til modulkonstruktioner.
- For at tage højde for alle forhold i hallen afstemmes hvert HB-krananlæg til den specifikke anvendelse og beregnes med kundespecifikke parametre.

### HB-profilskinnerne:

- I hele HB-systemet står konstruktionsstørrelserne HB110, HB150, HB190 og HB240 til rådighed.
- HB-profilskinnerne står afhængigt af anvendelsen til rådighed som strengpressede HB-profilskinner af aluminium i konstruktionsstørrelserne HB150 und HB190 (markeret med A i produktbetegnelsen) eller som enkelte koldvalsede HB-profilskinner af stål i konstruktionsstørrelserne HB110, HB150, HB190 og HB240 (markeret med S i produktbetegnelsen).
- Følgende HB-profilskinner står afhængigt af anvendelsen til rådighed:

|             | HB-profilskinne af stål    | HB-profilskinne af aluminium |
|-------------|----------------------------|------------------------------|
| HB-kranbane | HB110, HB150, HB190, HB240 | HB150, HB190                 |
| EHB         | HB110, HB150, HB190, HB240 | HB150, HB190                 |
| ZHB         | HB150, HB190, HB240        | HB150, HB190                 |
| EHB-X       | HB150, HB190, HB240        |                              |
| ZHB-X       | HB150, HB190, HB240        |                              |
| EHB-I       | HB150, HB190, HB240        | HB150, HB190                 |
| ZHB-I       | HB150, HB190, HB240        | HB150, HB190                 |

- HB-profilskinnerne af stål og har på grund af valsning i én del en forøget præcision og en optimeret kørespaltegeometri, der kan sammenlignes med profilskinner af aluminium. Derved er rullemodstanden ved manuel bevægelse betydeligt mindre.

- HB-profilskinnerne i størrelsen HB240 har indvendigt monterede tværforskræninger og indvalsedede sikringer. Derved har HB-profilskinnen en optimeret egenvægt ved højere stivhed, hvilket er en fordel for belastningen af den bærende konstruktion og sørger for, at krandragerne er lettere at køre.
- HB-profilskinner kan forbindes med hinanden på enhver vilkårlig position ved hjælp af klemplader. Der skal i den forbindelse ikke tages højde for kranbaneophængets position. Forlængelser af en HB-profilskinne er mulig uden ombygninger på det eksisterende HB-krananlæg. Derudover kan de enkelte profilskinnestykkers længde vælges frit, hvilket kan være nyttigt i vanskelige monteringssituationer. Kun ved HB240S: Der findes to forskellige klemplader, der foreskrives afhængigt af afstanden mellem kranbaneophænget og profilstødet.
- Forbindelsen af profilskinnestykkerne med klempladerne (profilstød) kræver udelukkende et præcist savsnit, men ikke svejsearbejder eller mekanisk bearbejdning. Derved kan forlængelser eller andre ændringer gennemføres på eksisterende HB-krananlæg med begrænset arbejde.
- HB-profilskinnerne af stål er galvaniseret og forsynet med folie i siden for at beskytte mod korrosion. Derved er en lakering ikke nødvendig.
- I konstruktionsstørrelse HB190A står der bøjninger med en radius på 1500 mm i vinklerne 10°, 15°, 30°, 45°, 60° og 90° til rådighed. Bøjningerne har lige udløbsendestykker, hvormed de kan samles med andre profilskinnestykker med specielle, korte klemplader.

#### Kranbaneophænget:

- HB-profilskinnerne kan monteres på den bærende konstruktion med otte forskellige loftsforbindelser. Den bærende konstruktion kan f.eks. bestå af stål, træ eller beton.
- Loftsholderne til loftsforbindelsen med to lastoverføringspunkter (2LP) findes i tre bredder (type A, B og C). Derudover findes der loftsholdere med fire lastoverføringspunkter (4LP). De har fire flangeklemmer og overføres lasten til til den bærende konstruktion på fire i stedet for to punkter. Derved kan der også tages højde for krævende forhold i hallen (f.eks. bygningsstatik). Loftsholderne 4LP findes i den forbindelse også i tre bredder (type A, B og C).
- Kranbaneophænget består afhængigt af overført kraft af gevindstænger og forbindelseselementer i M16 eller M20 med passende profilforbindelse og lejeelementer til loftsholderne og HB-profilskinner. Til loftsholderne findes der dermed varianterne 2LP/M16, 2LP/M20 og 4LP/M20.
- HB-profilskinnerne ophænges svingende på den bærende konstruktion. Derved kan hele HB-krananlægget opfange de dynamiske belastninger og leder dem ikke fuldstændigt videre til den bærende konstruktion.
- HB-profilskinnerne forbindes i den forbindelse med den bærende konstruktion med fleksible og vedligeholdelsesfri gummilejringer.
- Profiltilslutningerne kan monteres oppefra i HB-profilskinnerne. Derved er monteringsarbejdet reduceret, frem for alt ved udvidelser eller ombygninger.
- HB-profilskinnerne kan varieres i højden ved hjælp af kranbaneophænget, der kan afkortes eller forlænges individuelt, og kan på den måde tilpasses til den bærende konstruktion.

#### HB-krananlæggets el-system:

- Hele el-systemet er opbygget modulært og muliggør derved en en problemløs udvidelse af HB-krananlægget.
- køredrev HBF, kædetaljen og alle andre komponenter er indstikskomponenter og muliggør derved en hurtig montering, udskiftning eller ombygning af HB-krananlægget.
- Ved slæbeledning: I sammenligning med slæbeledningen bortfalder kabelbanegården, hvorved krankørselsafstanden og løbevognskørselsafstanden er meget lav på kranbanens og krandragerens ender. Derved kan der også transporteres laster i HB-krananlæggets randområde.

## TEKNISKE DATA

Mål og vægt for HB-profilskinner af stål:

| Konstruktions-<br>størrelse | Højde    | Bredde  | Vægt pr.<br>meter |
|-----------------------------|----------|---------|-------------------|
| HB110S                      | 110 mm   | 66 mm   | 12 kg/m           |
| HB150S                      | 155 mm   | 90 mm   | 17,6 kg/m         |
| HB190S                      | 185 mm   | 90,5 mm | 20,6 kg/m         |
| HB240S                      | 250,5 mm | 90,5 mm | 25,2 kg/m         |

Mål og vægt for HB-profilskinner af aluminium:

| Konstruktions-<br>størrelse | Højde  | Bredde | Vægt pr.<br>meter |
|-----------------------------|--------|--------|-------------------|
| HB150A                      | 155 mm | 90 mm  | 8,6 kg/m          |
| HB190A                      | 185 mm | 90 mm  | 11,1 kg/m         |

De tekniske data for det individuelt beregnede HB-krananlæg er angivet i planlægningsbilag.

Støjemission:

| Konstruktions-<br>størrelse | Lydtrykniveau<br>LP, m dB(A) på<br>2 m afstand | Lydeffektniveau<br>LW, m dB(A) |
|-----------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|
| HBF520                      | 67                                             | 81                             |
| HBF1040                     | 70                                             | 84                             |

*Tabel: Støjemissioner i henhold til DIN 45635, del 61, i henhold til substitutionsmetoden med en lydeffektkilde*

I tabellen er lydtrykniveauet LP anført i en afstand på 2 m fra køredrev HBF. Med lydeffektniveauet LW kan lydtrykniveauet beregnes for alle afstande.

## DIMENSIONERINGSLEVETID

Eksisterende HB-anlæg kan ændres på mange måder. Derved kombineres nye komponenter med komponenter, der allerede var i brug.

Den samlede levetid for det nyopførte HB-anlæg svarer så til den resterende levetid for de allerede i brug værende komponenter.

## TRANSPORT AF HB-SYSTEM PÅ EN LASTBIL



### FARE FOR PERSONER PÅ GRUND AF KOMPONENTER, DER FALDER NED!

HB-krananlæggets dele kan falde af lastbilen og dræbe eller kvæste personer, hvis den ikke læsses og sikres korrekt. Krantransport og ladningssikring må kun udføres af uddannede personer.

Overhold blandt andet følgende punkter:

- ➔ Sørg for at sikre ladningen i henhold til de lokale forskrifter.
- ➔ Læg egnede træklodser på ladet under profilskinnestykkerne.
- ➔ Sørg for at sikre profilskinnestykkerne på ladet med egnede fastgørelsesmidler.
- ➔ Sørg også for at sikre enkelte komponenter og kartoner på ladet med egnede fastgørelsesmidler.
- ➔ Hvis profilskinnestykkerne ikke længere er i emballeret (f.eks. ved brugte anlæg): Transportér profilskinnestykkerne emballeret enkeltvis eller under en presenning. I modsat fald kan der trænge regnvand ind, og der kan opstå hvid rust på den galvaniserede overflade.

## OPBEVARING AF HB-SYSTEM

Hvis HB-krananlægget ikke monteres med det samme:

- ➔ Lad profilskindestykkerne være pakket ind under opbevaring.
- ➔ Hvis de indpakkede profilskindestykkers emballage er blevet våd: Lad profilskindestykkerne være pakket ind, men åbn emballagen, så fugtigheden kan slippe ud.
- ➔ Tør regnvand af.
- ➔ Ulakerede metaldele, kædetaljer, elektriske komponenter og elektroniske komponenter skal opbevares tørt og støvfrit.

### KUN VED LOFTSFORBINDELSE VED HJÆLP AF DYVELPLADE

Hvis ankerstængerne ikke monteres med det samme:

- ➔ Opbevar injektionsmørtel, som det er beskrevet på dyvelsættes emballage.
- ➔ Tildel enkeltdelene entydigt ved opbevaringen. Bestanddelene må ikke udskiftes eller blandes med enkeltdelene til andre kraner.

## KONTROLLÉR EFTER LÆNGERE TIDS OPBEVARING

Hvis HB-krananlægget skal monteres, efter det har været opbevaret i længere tid:

- ➔ Kontrollér alle komponenter visuelt. De må ikke være kraftigt tilsmudsede eller støvede.
- ➔ Ved lakerede eller coatede komponenter: Kontrollér overfladen. Lakken eller coatingen må ikke skalle af eller have revner.
- ➔ Kontrollér profilskindestykkerne. Zinklaget må ikke være beskadiget eller have kraftige ridser.
- ➔ Kontrollér metaldele. De må ikke være rustne.
- ➔ Kontrollér elektriske komponenter. Strømførende dele (f.eks. bøsninger, stifter og klemmer) må ikke være oxiderede (f.eks. misfarvede eller have en ru belægning).

## BORTSKAFFELSE AF HB-SYSTEM

Hvis HB-krananlægget skal bortskaffes:

- ➔ Adskil HB-krananlægget så meget som muligt.
- ➔ Overhold de lokale forskrifter vedrørende bortskaffelse og genbrug.
- ➔ Bortskaf de enkelte dele miljøvenligt sorteret i henhold til materialer:
  - Bortskaf krandragerophængningens profilskindestykker, klemplader, gevindstænger og smådele som metalskrot.
  - Bortskaf profilforbindelsen og loftsholderen (samt gummilejring) som metalskrot.
  - Bortskaf olie fra gearene som smøremiddel.
  - Bortskaf bremsebelægninger og glidekoblingsbelægninger som blandede komponenter (specialaffald).
  - Bortskaf elektronikkomponenter som elektroniskskrot.
  - Bortskaf motorer som elektroscrot.
  - Aflever kunststofdele som kunststofaffald til genanvendelse.
  - Bortskaf ledninger, stikforbindelser og styrehåndtag som elektroniskskrot.



*Dette produkt eller elektroapparat må ikke bortskaffes med husholdningsaffaldet efter afslutningen af det levetid.*

# MONTERING OG TILSLUTNING

VEDRØRER ALLE, DER ARBEJDER PÅ KRANEN, FØR DEN ANVENDES

Kranens ejer er ansvarlig for at vælge idrifttagningspersonalet og for, at de er rigtigt kvalificeret.



## FARE FOR PERSONER!

Personer kan blive kvæstet, hvis kranen tages forkert i drift.

Hvis andet personale end ABUS-personale skal udføre idrifttagningen, er det ejerens ansvar, at tilstrækkeligt kvalificeret personale tager kranen i drift. Overhold forløbene, der er beskrevet her, nøje.

Eksempler på egnede personer:

- Personer med omfattende viden som følge af faglig uddannelse inden for maskinkonstruktion og el-systemer på kraner.
- Personer med tilstrækkelig erfaring i drift, montering og vedligeholdelse af kraner.
- Personer med omfattende viden om de pågældende tekniske regler, direktiver og sikkerhedsforskrifter, der gælder i det pågældende land.
- Personer med regelmæssig uddannelse fra ABUS.

ABUS påtager sig intet ansvar for skader på grund af idrifttagninger, der er udført ukorrekt og af ukvalificerede personer.

ABUS anbefaler at lade ABUS-monteringsteams udføre idrifttagningen.

## KONTROL AF FORUDSÆTNINGER

Følgende forudsætninger skal være opfyldt, for at HB-krananlægget kan monteres:

### KONTROL AF FORUDSÆTNINGER VED HJÆLP AF EN TEKNISK ERKLÆRING

Forudsætninger for monteringen af HB-krananlægget kan kontrolleres af ABUS ved hjælp af en teknisk erklæring.

- Den tekniske erklæring gennemføres under alle omstændigheder, når HB-krananlægget monteres af ABUS.
- Den tekniske erklæring kan også gennemføres af ABUS, når HB-krananlægget gennemføres egenhændigt eller af andre monteringsfirmaer.
- Hvis der ikke gennemføres en teknisk erklæring af ABUS, skal følgende forudsætninger kontrolleres og dokumenteres før monteringen.

### KONTROL AF DEN BÆRENDE KONSTRUKTION

- Den bærende konstruktion (hal, halloft, halstolper,...) skal modstå de forventede belastninger.
- På den bærende konstruktion skal der være tilstrækkelig plads til loftsforbindelsen. Dele som f.eks. lamper, rør, ventilationer, opvarmninger må ikke påvirke monteringen af loftsforbindelsen.
- Hvis der findes forstyrrende dele, skal der tages højde for dem ved planlægningen af HB-krananlægget. Her er specielle kranbaneophæng (f.eks. V-ophængning) nødvendige for at omgå de forstyrrende dele, eller de forstyrrende dele skal fjernes, eller kranbaneophænget skal planlægges forbi de forstyrrende dele.

## KONTROL AF PLANLÆGNINGSBILAG

- Alle planlægningsbilag for HB-krananlægget skal foreligge.

Disse planlægningsbilag udarbejdes og beregnes af ABUS individuelt for hvert enkelt HB-krananlæg (eller for ombygningen et eksisterende HB-krananlæg).

Planlægningsbilagene består mindst af en installationsplan, en monteringsplan og en oversigt over kranbaneophængene og loftsforbindelserne.

Planlægningsbilagene, frem for alt ophængningsafstande og udhæng, skal i hvert tilfælde overholdes nøje.

### KUN VED LOFTSFORBINDELSE VED HJÆLP AF ANKERFORBINDELSE

#### KONTROL AF BETONDELENS STATIK

- ➔ Lad en statiker kontrollere betondelen (f.eks. mellemløft).

Overhold i den forbindelse mindst følgende punkter:

- Betondelen skal have en tilstrækkelig tykkelse.
- Betonstyrken skal være tilstrækkelig.
- Armeringskurven i betondele må ikke beskadiges af monteringsarbejderne. Hvis det ikke kan sikres, må den mulige beskadigelse af armeringskurven ikke påvirke statikken negativt.
- Betondelen må være maks. 400 mm tyk.

#### KONTROL AF BETONDELENS OVERSIDE

- ➔ Kontrollér betondelens overside (f.eks. gulvet på etagen, der ligger ovenover).

Overhold i den forbindelse mindst følgende punkter:

- Oversiden må ikke være dækket med en belægning (f.eks. fliser), der ikke holder stand over for belastninger.
- De flade rundskruers modplader må ikke forstyrre.

### KUN VED LOFTSFORBINDELSE VED HJÆLP AF DYVELPLADE

- Betongulvet skal mindst have kvalitet B25 (C20/25) og maksimalt B55 (C50/60).
- Betongulvet skal modstå de forventede belastninger på grund af HB-krananlægget.
- Betongulvet skal mindst være så tykt som anført i tabellen. Minimumafstanden mellem borehullerne og fugerne og kanterne skal overholdes.

| Highbond-<br>Anker<br>dynamic | Betongulvets<br>minimum-<br>tykkelse | Minimum-<br>afstand til fuger<br>og kanter |
|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| M12                           | 140 mm                               | 150 mm                                     |
| M16                           | 160 mm                               | 150 mm                                     |

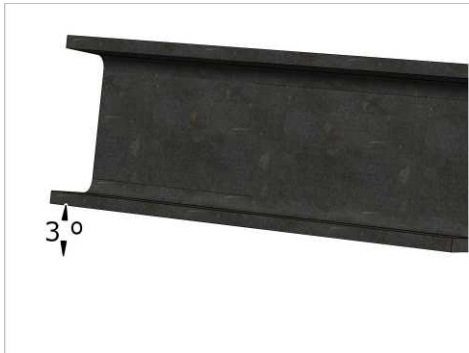
#### GENNEMFØRELSE AF DEN TEKNISKE ERKLÆRING FOR MONTERINGEN AF DYVELPLADEN

- ➔ Gennemfør den separate tekniske erklæring for montering af dyvelpladen ved hjælp af ankerstang og injektionsmørtel.

Se „Teknisk erklæring og forudsætninger for dyvelfastgørelser på ABUS hængebanesystemer“

### KUN VED NORMAL OPHÆNGNING

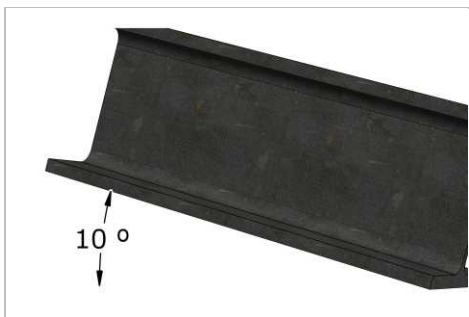
#### KONTROL AF DEN BÆRENDE KONSTRUKTIONS HÆLDNING FOR NORMALE OPHÆNGNINGER



- Kontrollér den bærende konstruktions hældning.
- Hældningen for de normale ophængninger må være maks. 3° i alle retninger.

### KUN VED SKRÅ OPHÆNGNING

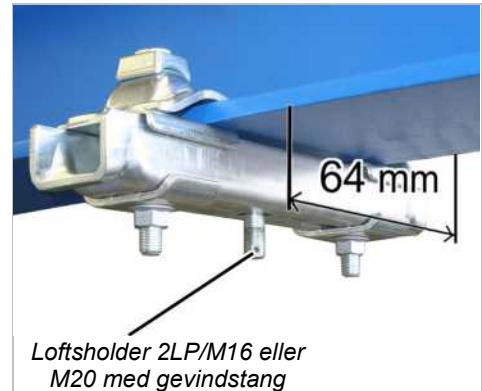
#### KONTROL DEN BÆRENDE KONSTRUKTIONS HÆLDNING FOR SKRÅ OPHÆNGNINGER



- Kontrollér den bærende konstruktions hældning.
- Hældningen for skrå ophængninger må være maks. 10° i alle retninger.

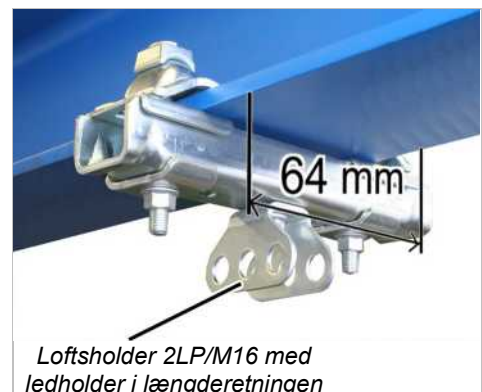
### KONTROL AF FLANGEBREDDEN

#### KUN VED LOFTSHOLDER 2LP/M16 ELLER M20 MED GEVINDSTANG



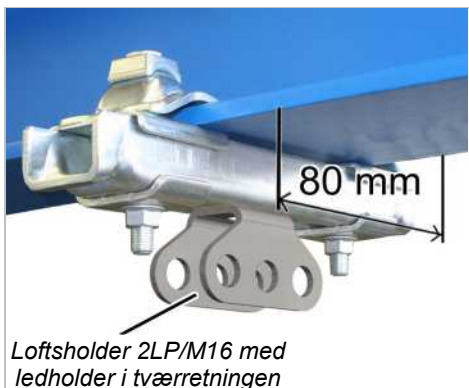
- Kontrollér flangebredden på den bærende konstruktions I-drager.
- Flangen skal være mindst 64 mm bred.

#### KUN VED LOFTSHOLDER 2LP/M16 MED LEDHOLDER I LÆNGDERETNINGEN



- Kontrollér flangebredden på den bærende konstruktions I-drager.
- Flangen skal være mindst 64 mm bred.

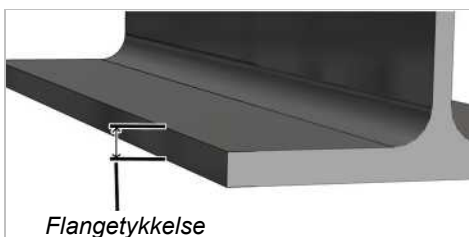
**KUN VED LOFTSHOLDER 2LP/M16  
MED LEDHOLDER I  
TVÆRRETNINGEN**



- ➔ Kontrollér flangebredden på den bærende konstruktions I-drager.
- Flangen skal være mindst 80 mm bred.

**KUN VED LOFTSFORBINDELSE  
MED FLANGEKLEMME**

**KONTROL AF FLANGETYKKELSEN**



- ➔ Kontrollér flangetykkelsen for den bærende konstruktions I-drager.
- Flangetykkelsen skal ligge mellem 6 mm og 20 mm.
- ➔ Hvis flangen er tykkere end 20 mm: Ved monteringen skal der anvendes specielle holdeplader.

## MONTERINGSOVERSIGT HB-KRANBAEN

### Bemærk:

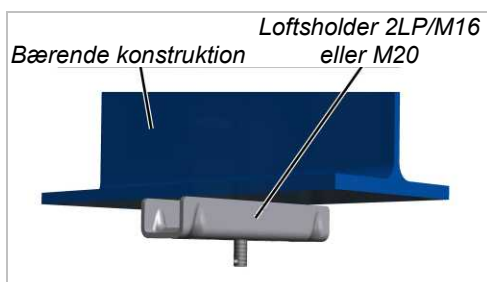
Denne monteringsoversigt hjælper ved orienteringen til at montere hele anlægget.

Vedr. den egentlige monteringsvejledning: Se fra side 24.

Billederne viser komponenternes på den færdigmonterede HB-kran. De anvendes udelukkende som oversigt.

 Billederne viser monteringen af en HB-profilskinne af stål i konstruktionsstørrelse HB150S. Monteringen af større eller mindre HB-profilskinner adskiller sig ikke væsentligt herfra.

## MONTERING AF KRANBANEN



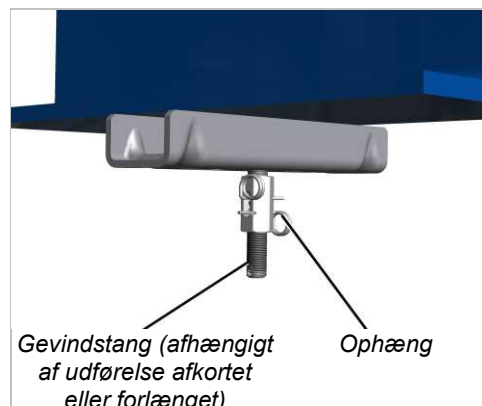
- Først monteres alle loftholdere 2LP/M16 eller M20 på den bærende konstruktion.

Der findes otte forskellige varianter, hvordan loftholderne kan monteres. Hvilke varianter der kan anvendes, afhænger af den bærende konstruktion:

- Med flangeklemme på I-drager: Se side 24.
- Med påsvejset blok på ståldel: Se side 27.
- Med dyvelplade på betongulv: Se side 30.
- Med ankerforbindelse på betondel: Se side 39.
- På ankerskinne: Se side 42.
- På træbjælke: Se side 45.
- Med riflet møtrik: Se side 47.
- Med riflet skrue: Se side 49.



I denne produkthåndbog beskrives monteringen af loftholderne 2LP/M16 eller M20 A, B og C. Vedrørende monteringen af loftholderne 4LP/M20 på den bærende konstruktion, se produkthåndbogen „Montering af loftholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.



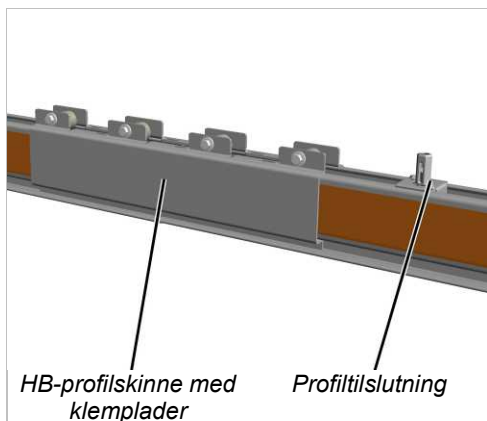
- Derefter gevindstængerne afkortet eller forlænget, hvormed kranbanen senere monteres på loftholderne. Se side 52.
- Derefter monteres ophængen på loftholderen.

Der findes 6 forskellige ophæng. Hvilken variant der anvendes, afhænger bl.a. af den bærende konstruktion og af HB-krananlæggets ophængningshøjde.

- Normal ophængning: Se side 53.
- Kort ophængning: Se side 54.
- Skrå ophængning: Se side 56.
- Normal afstivning: Se side 57.
- Skrå afstivning: Se side 60.
- V-ophængning: Se side 63.



I denne produkthåndbog beskrives kranbaneophængen på loftholderne 2LP/M16 A, B og C. Vedrørende monteringen af kranbaneophængen på loftholderne 2LP/M20 eller 4LP/M20, se produkthåndbogen „Montering af loftholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.



- Derefter forbindes de enkelte profilskindestykker for kranbanen med hinanden. Se side 65.
- Frem for alt ved ombygninger kan det være nødvendigt at afkorte profilskindestykkerne lokalt.  
Se side 73.  
Normalt saves profilskindestykkerne ordrespecifikt til den pågældende længde. Derved skal profilskindestykkerne ikke længere saves lokalt.
- Derefter lægges profiltilslutningerne løst i HB-profilskinnerne. Profiltilslutningerne skrues endnu ikke fast, så de stadig kan bevæges frit ved monteringen. Se side 75.

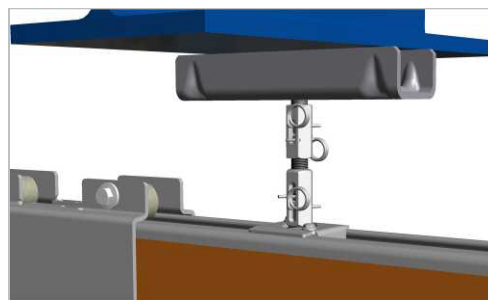
Afhængigt af de enkelte profilskindestykkers længde, antallet af ophængene, forholdene i hallen og kranbanens længde bør flere profilskindestykker så vidt muligt allerede samles på gulvet.

Profilskindestykkerne, der er forbundet med hinanden, skal kunne løftes sikkert og uden yderligere fare og placeres under ophængene.

Hvis det ikke muligt, skal profilskindestykkerne først fastgøres enkeltvis eller delvist forbundet på ophænget og derefter forbindes fuldstændigt med hinanden. I den forbindelse skal man sørge for tilstrækkelige pladsforhold under ophængningerne, især ved korte ophængninger.



I denne produkthåndbog beskrives ilægningen af profiltilslutningerne til kranbaneophæng M16. Til ilægningen af profiltilslutningerne til kranbaneophæng M20, se produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.

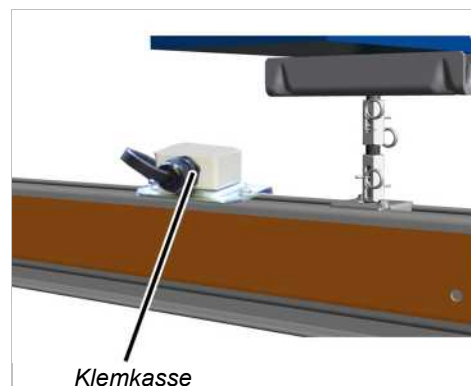


- Derefter skrues kranbanen på ophængdet med profiltilslutningerne. Se side 78.
- Derefter justeres kranbanen. Se side 79.
- Til sidst skrues kranbanen fast og sikres. Se side 81.



I denne produkthåndbog beskrives monteringen af kranbanen på kranbaneophæng M16. Vedrørende monteringen af kranbanen på kranbaneophæng M20, se produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.

### KUN VED SLÆBELEDNING OG SLÆBELEDNING VKL



- På strømforsyningen monteres der nu en klemkasse på kranbanen. Se side 84.



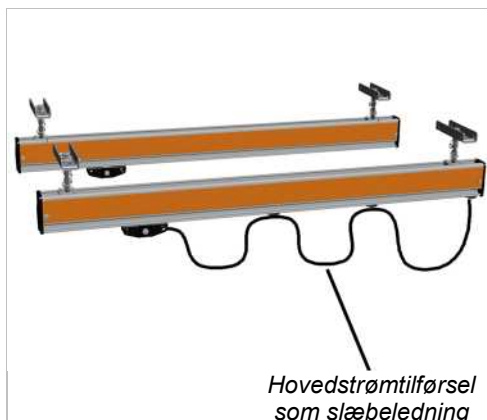
Om og hvor klemkasse er planlagt, står i planlægningsbilagene.

- Løbevognene for kranen (ved EHB, ZHB) eller løbekatten (ved ESK, ZSK) skubbes fortsat ind i kranbanen. Se side 84.
- Om nødvendigt monteres køredrevne HBF nu. Se side 86.
- Om nødvendigt skubbes afstandsstykkerne derefter ind i kranbanen. Se side 91.

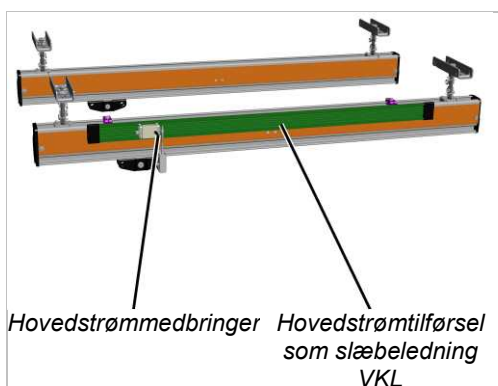
- Derefter monteres hovedstrømtlførslen på kranbanen.

 Hvor og på hvilken side hovedstrømtlførslen er planlagt, står i planlægningsbilagene.

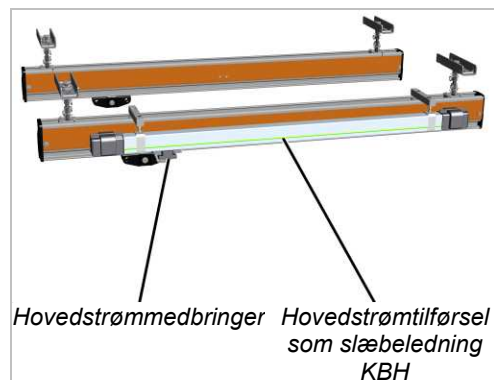
Der findes tre forskellige hovedstrømtlførsler.



- Slæbeledning: Hovedstrømtlførslen består af en fladledning, der er fastgjort til kabelglidere. Disse kabelglidere trækkes med af HB-kranen. Se side 93.



- Slæbeledning VKL (ikke ved HB240): Hovedstrømtlførslen består af en slæbeledning, der er monteret på kranbanen. I slæbeledningen kører der en strømaftager, der trækkes med af HB-kranen. Se side 96.



- Slæbeledning KBH: Hovedstrømtlførslen består af en slæbeledning, der er monteret på kranbanen. I slæbeledningen kører der en strømaftager, der trækkes med af HB-kranen. Se side 102.
- Ved toskinnekatten ZSK findes der endnu en hovedstrømtlførsel. Den er beskrevet i produkthåndbogen „Montering af HB-kran ZHB eller ZSK“.

- Til sidst tilsluttes hovedstrømtlførslen. Se „Tilslutning af hovedstrømtlførslen“, side 109.

## MONTERING AF LOFTSHOLDEREN 2LP/M16 ELLER M20: FLANGEKLEMME PÅ I-DRAGER

Loftsholderen 2LP/M16 eller M20 klemmes på en I-drageres nederste flange med to flangeklemmer.



 Billederne viser monteringen af en loftsholder 2LP/M16 eller M20 med gevindstang, der rager ud (ved normal ophængning, kort ophængning og normal afstivning). Monteringen af en loftsholder 2LP/M16 med påskruet ledholder (ved normal afstivning, skrå ophængning, skrå afstivning og V-ophængning) adskiller sig ikke væsentligt herfra.

 Billederne viser monteringen af en kædetalje på en loftsholder 2LP/M16. Montering af en loftsholder 2LP/M20 adskiller sig ikke væsentligt herfra.

 Monteringen af en loftsholder 4LP/M20 er beskrevet i produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.

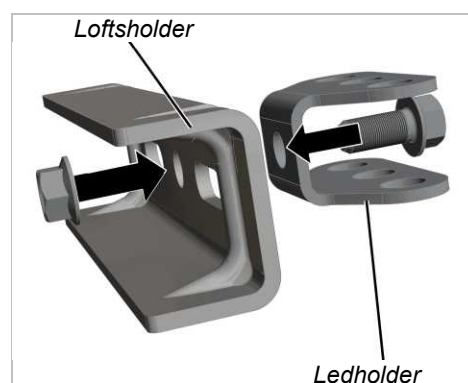
## KUN VED LOFTSHOLDER 2LP/M16 MED LEDHOLDER

Dette afsnit gælder kun ved en loftsholder 2LP/M16 med påskruet ledholder (ved normal afstivning, skrå ophængning, skrå afstivning og V-ophængning)

## DREJNING AF LEDHOLDER

På hver loftsholder 2LP/M16 med ledholder:

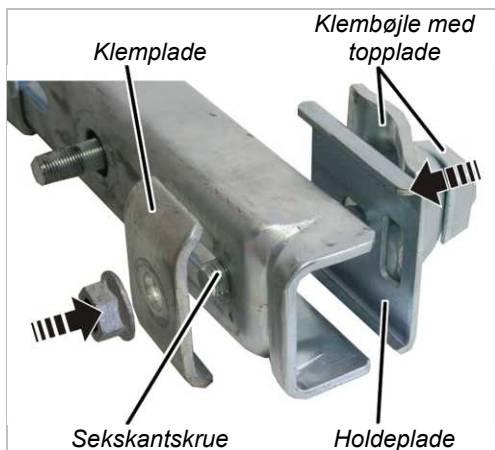
Ledholderne kan afhængigt af den bærende konstruktions retning monteres på langs eller på tværs af loftsholderen 4LP/M20.



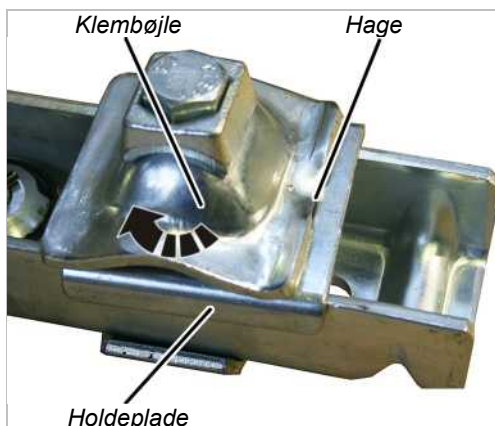
- ➔ Stik den riflede skrue M16x35 gennem ledholderen.
- ➔ Sæt ledholderen i loftsholderen med en riflet skrue.
- ➔ Skru en riflet møtrik M16 løst på den riflede skrue fra bagsiden.
- ➔ Drej efter behov ledholderen på langs eller tværs i forhold til loftsholderen.
- ➔ Skru en riflet møtrik på. 300 Nm.

## MONTERING AF FLANGEKLEMMEN

To gange pr. loftsholder 2LP/M16 eller M20:



- ➔ Skub toppladen, klembøjlen og holdepladen på sekskantskruen M16x130.
- ➔ Skub sekskantskruen gennem loftsholderen.
- ➔ Sæt klempladen på nedefra.
- ➔ Skru den riflede møtrik M16 løst på sekskantskruen.

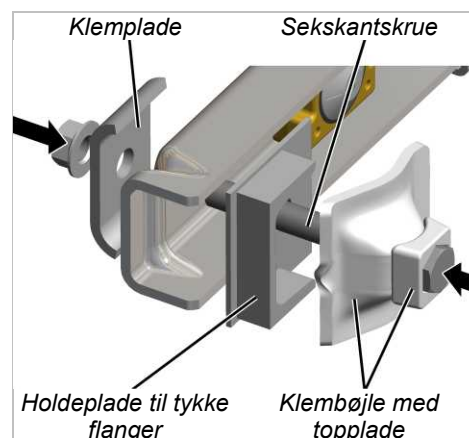


- ➔ Drejning af klembøjlen: Klembøjle's hage skal klemme i holdepladens åbning.

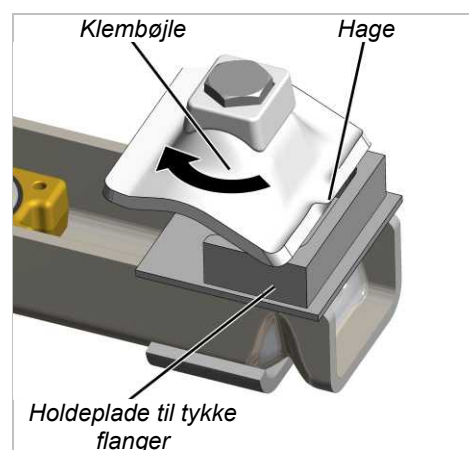
## KUN VED FLANGETYKKELSER FRA 20 MM

Dette afsnit gælder kun, når I-dragerens flange er tykkere end 20 mm.

To gange pr. loftsholder 2LP/M16 eller M20:



- ➔ Skub toppladen, klembøjlen og holdepladen til tykke flanger på sekskantskruen M16.
- ➔ Skub sekskantskruen gennem loftsholderen.
- ➔ Sæt klempladen på nedefra.
- ➔ Skru den riflede møtrik M16 løst på sekskantskruen.



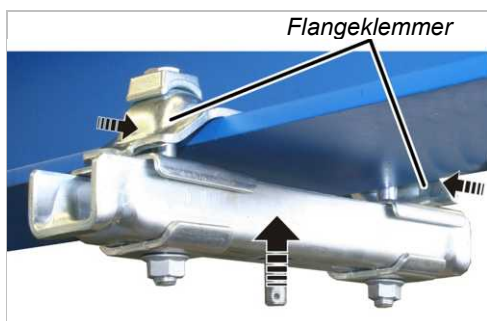
- ➔ Drejning af klembøjlen: Klembøjle's hage skal klemme i den påsvejsede U-profil på holdepladen.

## MONTERING AF FLANGEKLEMMEN

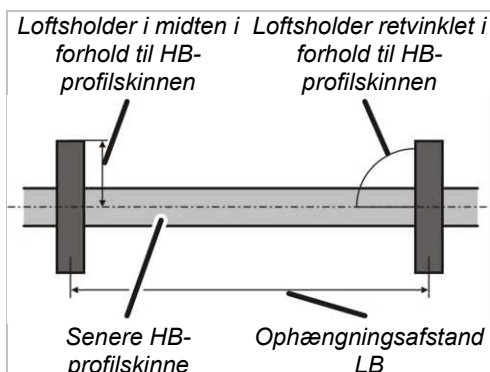
På hver loftsholder 2LP/M16 eller M20:

 Hvor og med hvilken afstand loftsholderne monteres på den bærende konstruktion, er angivet i planlægningsbilagene.

Overhold de anførte mål, positioner og afstande nøje.



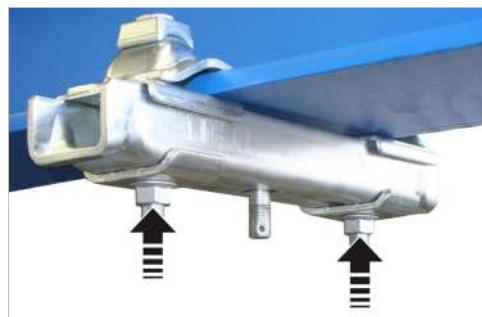
➔ Skub loftsholderen med flangeklemmer på I-drageren.



➔ Justér loftsholderen, så den i længderetningen står præcist i en ret vinkel i forhold til den senere HB-profilskinne.

➔ Forskyd loftsholderen, så den står præcist i midten i forhold til den senere HB-profilskinne.

Det er nødvendigt, for at HB-profilskinnen senere kan justeres.



➔ Den først de riflede møtrikker M16 (2x) manuelt fast.

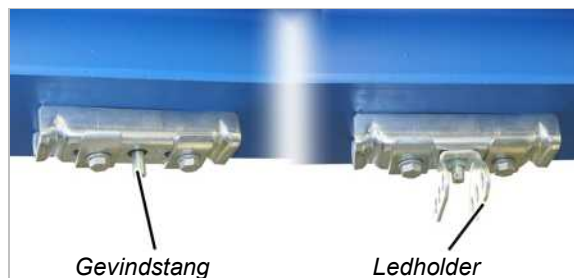
De riflede møtrikker spændes senere (efter justeringen af HB-profilskinnen) fast med det rigtige tilspændingsmoment.

Hvis loftsholderne 2LP/M16 eller M20 allerede nu kan justeres endegyldigt:

➔ Skru de riflede møtrikker fast. 200 Nm.

## MONTERING AF LOFTSHOLDEREN 2LP/M16 ELLER M20: PÅSVEJSET BLOK

Loftsholderen 2LP/M16 eller M20 svejses ikke direkte på den bærende konstruktion. I stedet påsvejses der en påsvejset blok, hvor loftsholderen 2LP/M16 eller M20 derefter skrues på og justeres.



 Billederne viser monteringen af en loftsholder 2LP/M16 eller M20 med gevindstang, der rager ud (ved normal ophængning, kort ophængning og normal afstivning). Monteringen af en loftsholder 2LP/M16 med påskruet ledholder (ved normal afstivning, skrå ophængning, skrå afstivning og V-ophængning) adskiller sig ikke væsentligt herfra.

 Billederne viser monteringen af en kædetalje på en loftsholder 2LP/M16. Monteringen af en loftsholder 2LP/M20 adskiller sig ikke væsentligt herfra.

 Monteringen af en loftsholder 4LP/M20 er beskrevet i produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.

## KRAV TIL SVEJSEVIRKSOMHEDEN

Virksomheden, der bestiller svejsevirksomheden, er ansvarlig for valget af svejsevirksomhed og for svejsevirksomhedens rigtige kvalifikation.



### FARE FOR PERSONER!

Personer kan blive kvæstet, hvis svejsearbejderne blev udført forkert.

Hvis ABUS-personale ikke skal udføre kontrollen, er ejeren ansvarlig for, at tilstrækkeligt kvalificeret personale kontrollerer anlægget.

Før svejsearbejder gennemføres:

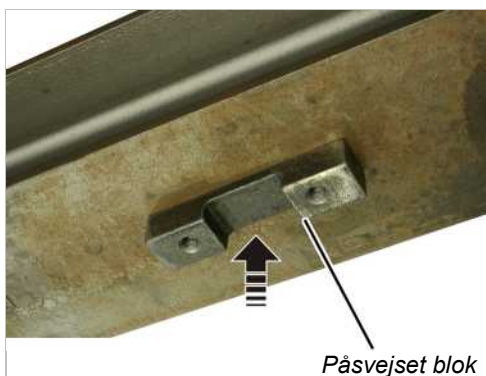
- En svejsetilsynsførende (f.eks. en svejsevirksomhed) skal udarbejde en svejseanvisning for svejsearbejderne.
- Denne svejseanvisning er svejsefagmandens grundlag for alle svejsearbejderne.
- I Europa: Svejsetilsynsførende og svejsevirksomhed skal have en kvalifikationsdokumentation i henhold til DIN EN 1090 EXC-3.

## PÅSVEJSNING AF DEN PÅSVEJSEDE BLOK

På hver loftsholder 2LP/M16 eller M20:

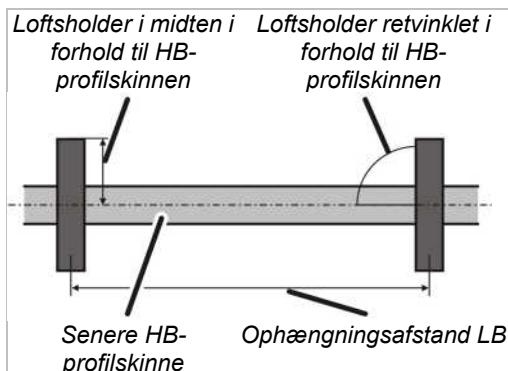
 Hvor og med hvilke ophængsafstande loftsholderne monteres på den bærende konstruktion, står i planlægningsbilagene.

Overhold de anførte mål, positioner og afstande nøje.



→ Rengør svejsestedet.

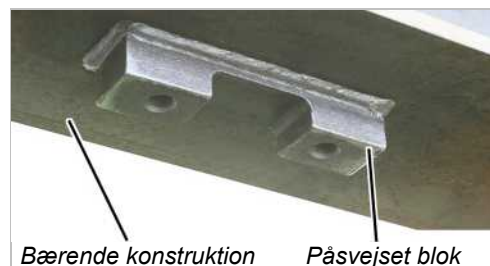
Der må ikke være rust, glødeskaller, maling, fedt eller olie i nærheden af svejsestedet.



→ Justér den påsvejsede blok, så den i længderetningen står i en præcis ret vinkel i forhold til den senere HB-profilskinne.

→ Forskyd den påsvejsede blok, så den står præcist i midten i forhold til den senere HB-profilskinne.

Det er nødvendigt, for at HB-profilskinnen senere kan justeres.



→ Påsvejse den påsvejsede blok med indvendige kantsøm  $a = 4 \text{ mm}$  langs hele kanten.

— Den påsvejsede bloks materiale: S 235 JR.

— Svejsesømmenes kvalitet: Klassifikationsgruppe B iht. DIN EN ISO 5817.

→ Lakér den påsvejsede blok og hele den bærende konstruktion (eller beskyt mod rust på en anden måde).

## PÅSKRUNING AF LOFTSHOLDEREN 2LP/M16 ELLER M20 PÅ DEN PÅSVEJSEDE BLOK

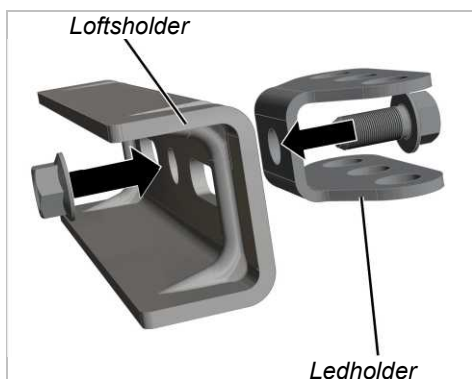
### KUN VED LOFTSHOLDER 2LP/M16 MED LEDHOLDER

Dette afsnit gælder kun ved en loftsholder 2LP/M16 med påskruet ledholder (ved normal afstivning, skrå ophængning, skrå afstivning og V-ophængning)

### DREJNING AF LEDHOLDER

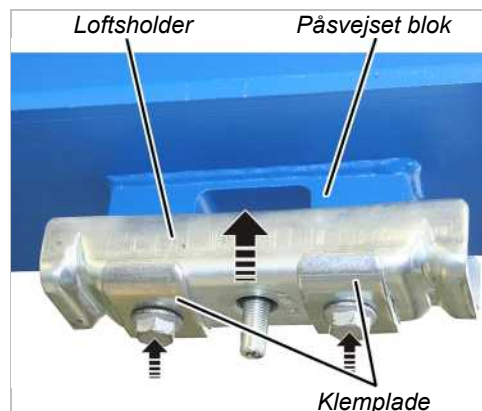
På hver loftsholder 2LP/M16 med ledholder:

Ledholderne kan afhængigt af den bærende konstruktions retning monteres på langs eller på tværs af loftsholderen 4LP/M20.



- ➔ Stik den riflede skrue M16x35 gennem ledholderen.
- ➔ Sæt ledholderen i loftsholderen med en riflet skrue.
- ➔ Skru en riflet møtrik M16 løst på den riflede skrue fra bagsiden.
- ➔ Drej efter behov ledholderen på langs eller tværs i forhold til loftsholderen.
- ➔ Skru en riflet møtrik på. 300 Nm.

På hver loftsholder 2LP/M16 eller M20:



- ➔ Læg loftsholderen under den påsvejsede blok.
- ➔ Sæt klempladerne (2x) på de riflede skruer M16x45 (2x).
- ➔ Skru de riflede skruer med klemplader i.
- ➔ Spænd de riflede skruer fast. 200 Nm.

## MONTERING AF LOFTSHOLDER 2LP/M16 ELLER M20: DYVELPLADE

Loftsholderen 2LP/M16 eller M20 skrues på en dyvelplade, der dyvles på et betongulv med ankerstænger.



Billederne viser monteringen af en loftsholder 2LP/M16 eller M20 med gevindstang, der rager ud (ved normal ophængning, kort ophængning og normal afstivning). Monteringen af en loftsholder 2LP/M16 med påskruet ledholder (ved normal afstivning, skrå ophængning, skrå afstivning og V-ophængning) adskiller sig ikke væsentligt herfra.

Billederne viser monteringen af en kædetalje på en loftsholder 2LP/M16. Monteringen af en loftsholder 2LP/M20 adskiller sig ikke væsentligt herfra.

Monteringen af en loftsholder 4LP/M20 er beskrevet i produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.

## POSITIONERING AF DYVELPLADEN

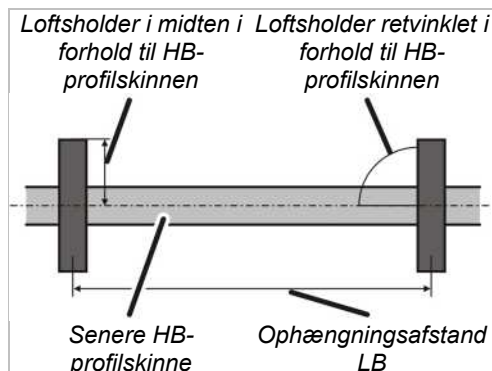
På hver dyvelplade:

Hvor og med hvilke ophængsafstande loftsholderne monteres på den bærende konstruktion, står i planlægningsbilagene.

Desuden er alle mål for dyvlerne som borehulsdybder, kantafstande osv. angivet i planlægningsbilaget.

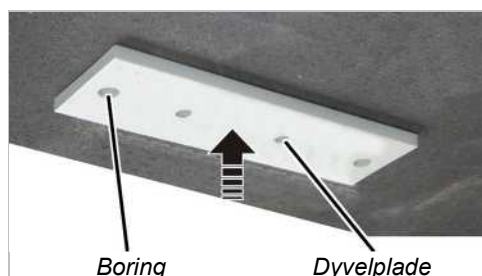
Overhold de anførte mål, positioner og afstande nøje.

Først bores der kun et af borehullerne, ankerstangen fastgøres i det, og dyvelpladen skrues på, når injektionsmørtlen er hærdet. Det andre borehuller bores først derefter gennem boringen i den fastskruede dyvelplade. Ellers kan det være, at borehullerne forskyder sig, når der bores, og borehullerne bagefter ikke længere passer.



- ➔ Positionér dyvelpladen iht. planlægningsbilagene.
- ➔ Justér dyvelpladen, så de i længderetningen står i en præcis ret vinkel i forhold til den senere HB-profilskinne.
- ➔ Forskyd dyvelpladen, så de står præcist i midten i forhold til den senere HB-profilskinne.

Det er nødvendigt, for at HB-profilskinnen senere kan justeres.

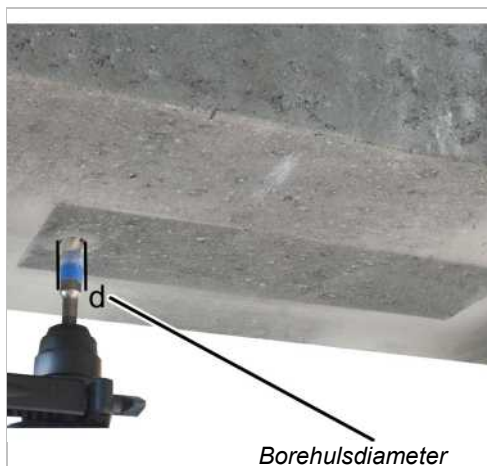


- ➔ Fej og rengør hele monteringsområdet grundigt.
- ➔ Markér en boring på dyvelpladen på den bærende konstruktion.

Dyvelpladen har afhængigt af løftekapaciteten to eller fire borer.

## BORING AF BOREHUL

På en af dyvelpladens boringer:



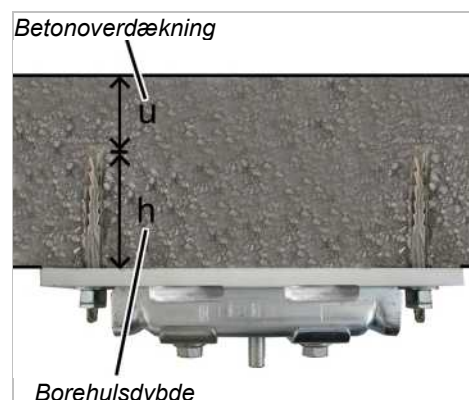
- Spænd et hårdmetalsmurbor med den rigtige diameter i borehammeren.

Anvend kun bor, der har et kontrolmærke fra Prüfgemeinschaft Mauerbohrer e.V. Remscheid.

| Ankerstang | Borehulsdiameter d |
|------------|--------------------|
| M12        | 14 mm              |
| M16        | 18 mm              |

## KUN VED FÆRDIGBETONDELE ELLER STØBTE BETONDELE

Dette afsnit gælder kun, når HB-krananlægget skal dyvles i færdigbetondele, fuldstændigt støbte betondele eller andre betondele.



- Overhold borehulsdybden fra den bærende konstruktions underkant og betonoverdækningen, og hold borehammeren præcist lodret.

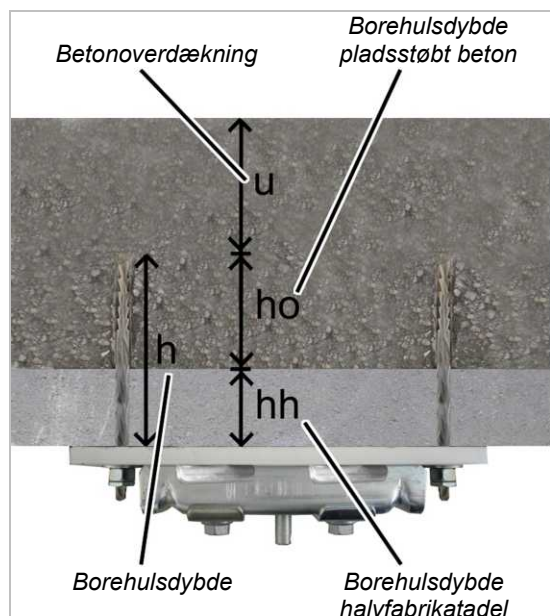
Desuden er alle mål for dyvlerne som borehulsdybder, kantafstande osv. er angivet i planlægningsdokumenterne. Overhold disse angivelser nøjagtigt.

| Ankerstang | Borehulsdybde fra underkanten på den bærende konstruktion h | Betonoverdækning (borehulsbund til overkant betonbelægning) |
|------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| M12        | 105 mm                                                      | 25 mm                                                       |
| M16        | 130 mm                                                      | 30 mm                                                       |

- Bor borehullet.  
→ Kontrollér borehulsdybden med et måleapparat.

### KUN VED ELEMENTLOFTER

Dette afsnit gælder kun, når ankerstangen skal dyvles i elementlofter (f.eks. filigranlofter).



Et elementlofts halvfabrikatadel kan ikke optage dynamiske laster og kann derfor ikke videregive belastningen til bygningen via HB-kranen. Kun den pladsstøbte beton i et elementloft kan optage dynamiske laster.

Ankerstangen skal derfor være forankret fuldstændigt i den pladsstøbte beton med „borehulsdybde pladsstøbt beton“.

- ➔ Overhold borehulsdybden for pladsstøbt beton og betonoverdækning.

Desuden er alle mål for dyvlerne som borehulsdybder, kantafstande osv. er angivet i planlægningsdokumenterne. Overhold disse angivelser nøjagtigt.

| Ankerstang | Borehulsdybde<br>pladsstøbt beton<br>(ho) | Betonoverdækning<br>(borehulsbund til<br>overkant<br>betonbelægning) (u) |
|------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| M12        | 105 mm                                    | 25 mm                                                                    |
| M16        | 130 mm                                    | 30 mm                                                                    |

- ➔ Læg halvfabrikatadelens tykkelse til borehulsdybden for pladsstøbt beton.

Borehulsdybde i alt = borehulsdybde pladsstøbt beton + tykkelse halvfabrikatadel

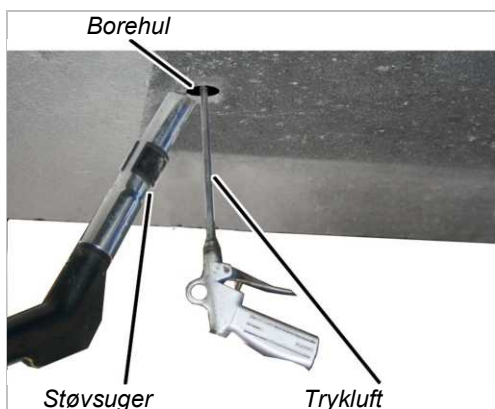
Halvfabrikatadelen må ikke overskride en maksimal tykkelse på 70 mm.

For at udligne den ikke-bærende halvfabrikatadels ekstra tykkelse leveres der ved elementlofter også ankerstænger med en højere samlet længde.

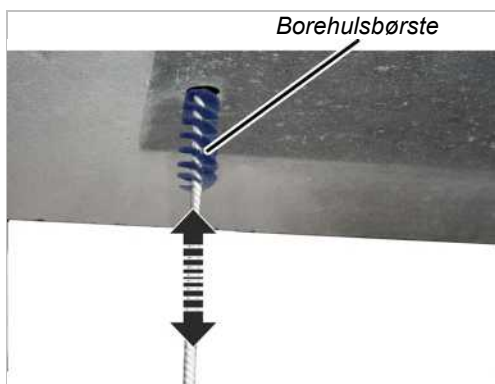
- ➔ Hold borehammeren præcist lodret, og bor borehullet.
- ➔ Kontrollér borehulsdybden med et måleapparat.

## RENGØRING AF BOREHULLET

På borehullet:

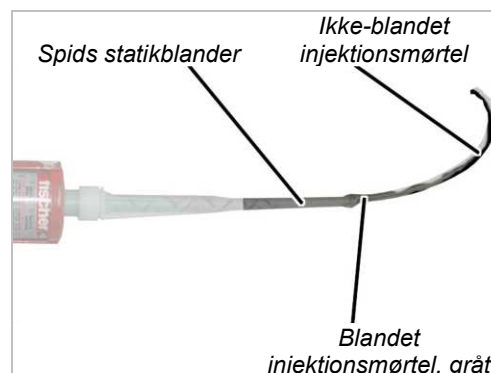


- Blæs alle borehuller ud mindst to gange med en udblæsningspumpe eller oliefri trykluft, og sug borestøvet op.



- Børst borehuller ud to gange med en borehulsbørste.

- Blæs borehullerne ud to gange til, og sug borestøvet op.

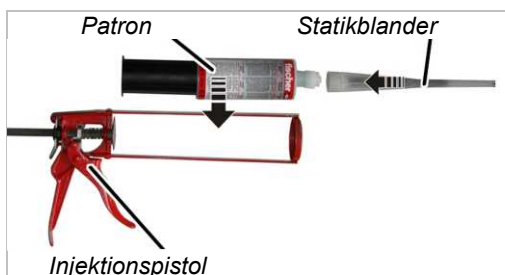


- Tryk injektionsmørtel ud af patronen, indtil injektionsmørtlen, der går ud, blandes ensartet og farves tydeligt grå. Anvend ikke injektionsmørtlen, der ikke er farvet grå.

- Skru ikke statikblanderen af patronen ved afbrydelser (f.eks. mellem to dyvelmonteringer).
- Tryk to pistolslag injektionsmørtel ud efter hver afbrydelse, og anvend den ikke.
- Skru en ny statikblander på efter en længere pause, og tryk igen injektionsmørtel ud, indtil injektionsmørtlen, der kommer ud, farves tydeligt grå.
- Injektionsmørtel, der ikke er farvet grå, er ikke blandet rigtigt og binder ikke. Anvend ikke injektionsmørtel, der ikke er farvet grå!
- Injektionsmørtlens bearbejdningsstid:

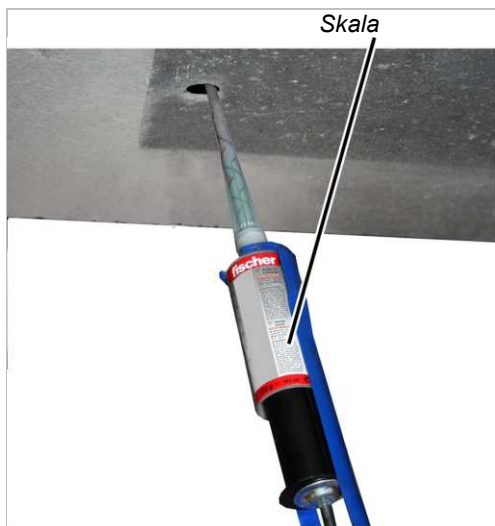
| Patronens temperatur | Bearbejdningsstid [min] |
|----------------------|-------------------------|
| + 5 °C               | 15 min                  |
| + 20 °C              | 6 min                   |
| +30 °C               | 4 min                   |

## FORBEREDELSE AF PATRON



- Skru kappen af patronen.  
 → Skru statikblanderen på.  
 → Læg patronen i injektionspistolen.

## OPFYLDNING AF BOREHULLET MED INJEKTIONSMØRTEL

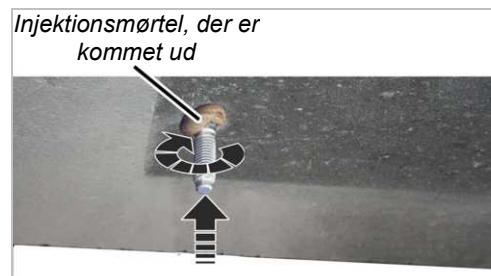


- Aflæs den nødvendige mængde injektionsmørtel i tabellen. Fyld borehullet med injektionsmørtel uden bobler fra borehulsbunden. Aflæs den påfyldte mængde på skalaen på patronen.

| Borehul | Nødvendig mængde injektionsmørtel |
|---------|-----------------------------------|
| M12     | Mindst 8 skaladele                |
| M16     | Mindst 10 skaladele               |

- Fortsæt straks med det næste arbejdsstrin (se „Idrejning af ankerstang i borehullet“). Ellers hærder injektionsmørtlen og bliver ubrugelig.

## IDREJNING AF ANKERSTANG I BOREHULLET



- Drej ankerstangen (uden kugleskive og sekskantmøtrikker) let, og tryk den samtidig ind i borehullet. Tryk ankerstangen så langt ind, at skaftet med konusserne sidder helt i borehullet nøjagtigt indtil gevindets start.
- I den forbindelse kommer der lidt injektionsmørtel ud af borehullet.
  - Kun ved elementlofter: Da ankerstangen kun forandres i den pladsstøbte beton, men halvfabrikatdelen stadig sidder under den pladsstøbte beton, kommer der ikke injektionsmørtel ud af borehullet.

Hvis der ikke kommer injektionsmørtel ud af borehullet:

- Træk straks ankerstangen ud af borehullet.  
 → Fyld ekstra injektionsmørtel i borehullet.  
 → Drej ankerstangen i igen som beskrevet.

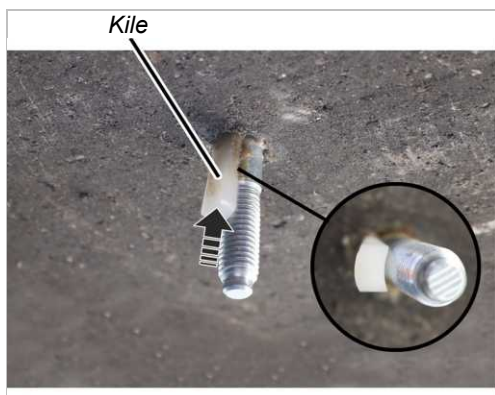
- Fortsæt straks med det næste arbejdsstrin (se „Aftørring af injektionsmørtel“). Ellers hærder injektionsmørtlen, og dyvelpladen kan ikke længere monteres plant.

## AFTØRRING AF INJEKTIONSMØRTEL

- Tør den injektionsmørtel, der kommer ud, af. Ellers kan dyvelplade ikke senere skrues plant under betongulvet.

## MONTERING AF KILE

For at ankerstangen holdes sikkert i borehullet (f.eks. mens den første ankerstang monteres på andre dyvelplader), sættes der nu en kile i.



- ➔ Drej kilen med den konkave side i retning af ankerstangen, og tryk den ind i borehullet.
- ➔ Tryk kilen ind, indtil ankerstangen sidder sikkert i borehullet og ikke glider ud.
- På den måde trykkes ankerstangen let til siden. Det er uden betydning for den fortsatte montering.

## LAD INJEKTIONSMØRTLEN HÆRDE

- ➔ Lad injektionsmørtlen hærde.

| Temperatur i betonloftet | Hærdningstid [min] |
|--------------------------|--------------------|
| -5 °C til 0 °C           | 360 min            |
| +1 °C til +5 °C          | 180 min            |
| +6 °C til +10 °C         | 90 min             |
| +11 °C til +20 °C        | 35 min             |
| +21 °C til +30 °C        | 20 min             |
| +31 °C til +40 °C        | 12 min             |

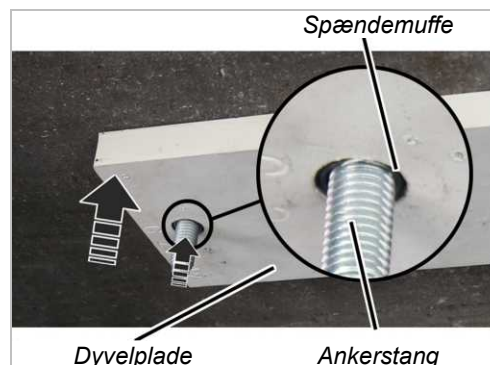
*Tabel: Hærdningstider ved tørt betongulv.  
Fordobl tiderne ved fugtig eller våd beton.*

### Tip:

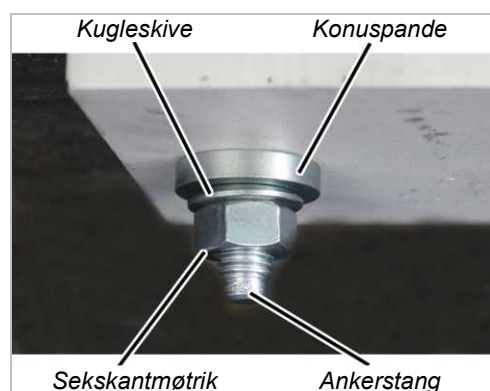
Tiden, mens injektionsmørtlen hærder, kan anvendes til at montere den første ankerstang på andre dyvelplader.

## PÅSKRUNING AF DYVELPLADE

Når injektionsmørtlen på den første ankerstang er hærdet:



- ➔ Fjern den udragende del af kilen.
- ➔ Skub dyvelpladen på den monterede ankerstang med boringen uden gevind.
- Anvend ikke borerne med gevind. På dem monteres loftsholderen senere.
- ➔ Juster dyvelpladen som beskrevet øverst.
- ➔ Sæt spændemuffen på ankerstangen.
- ➔ Skub monteringshjælpen på ankerstangen.
- ➔ Slå spændemuffen så langt ind med en hammer og monteringshjælpen, at den nederste ende af spændemuffen flugter med dyvelpladens underkant.



- ➔ Sæt konuspanden på ankerstangen.
- ➔ Sæt kugleskiven på.
- ➔ Skru en sekskantmøtrik M12 eller M16 på ankerstangen, og stram den forsigtigt, så dyvelpladen ikke mere kan drejes.
- Dyvelpladen sidder fast under betongulvet og fungerer som skabelon for de andre borehuller.

## EFTERFØLGENDE MONTERING AF ALLE ANDRE ANKERSTÆNGER

Placer derefter alle andre boringer:

- ➔ Bor på alle andre boringer i dyvelpladen (endnu en eller tre yderligere boringer) gennem dyvelpladen og ind i betongulvet.

Dyvelpladen anvendes i den forbindelse som skabelon.

- ➔ Rengør borehullerne, kontroller borehulsdybden, forbered patronen, fyld borehullet op med injektionsmørtel, drej ankerstangen ind i borehullet, tør injektionsmørtlen af, lad injektionsmørtlen hærde, og skru dyvelpladen på som beskrevet ovenfor.

Kilen anvendes kun ved den første ankerstang.

## ENDEGYLDIG FASTSKRUNING AF DYVELPLADEN

Så snart injektionsmørtlen er hærdet:

- ➔ Skru alle sekskantmøtrikker fast med det tilsvarende tilspændingsmoment.

| Ankerstang | Tilspændingsmoment |
|------------|--------------------|
| M12        | 40 Nm              |
| M16        | 60 Nm              |

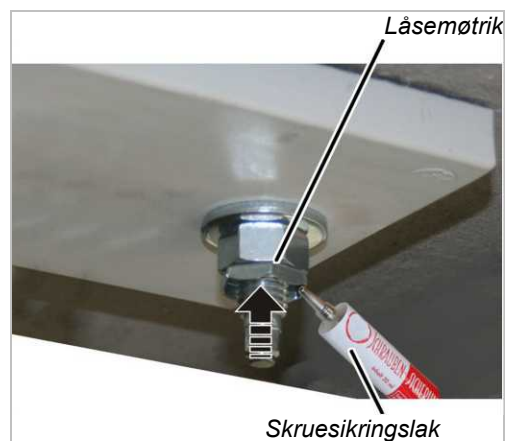
Hvis sekskantmøtrikken ikke kan skrues fast med det påkrævede tilspændingsmoment (f.eks. fordi ankerstangen drejer med), er ankerstangen ikke monteret rigtigt.

I dette tilfælde:

- Monter ikke HB-krananlægget yderligere.
- Ring til ABUS, og aftal den videre fremgangsmåde.

## SIKRING OG FORSEGLING AF SEKSKANTMØTRIKKERNE

På alle ankerstænger:



- ➔ Skru låsemøtrikker på ankerstængerne. Skru manuelt fast.
- ➔ Forsegl sekskantmøtrikker, låsemøtrikker og ankerstænger med skruesikringslak.

Skær ikke ankerstænger, der rager ud, af:

På ankerstængernes top er der præget tekniske data. Med dem kan ankerstangen identificeres senere. Derfor må ankerstængernes dele, der rager ud, ikke skæres af.

## DOKUMENTATION AF MONTERINGEN

- ➔ Klæb mærkaten med ankerstængernes godkendelsesnummer, Ü-tegn, chargenummer og EAN-kode ind i dyvelprotokollen (se side 38), eller vedlæg det.
- ➔ Udfyld dyvelprotokollen, og vedlæg den kranens kontrolbog.

## FASTSKRUNING AF LOFTSHOLDER 2LP/M16 ELLER M20

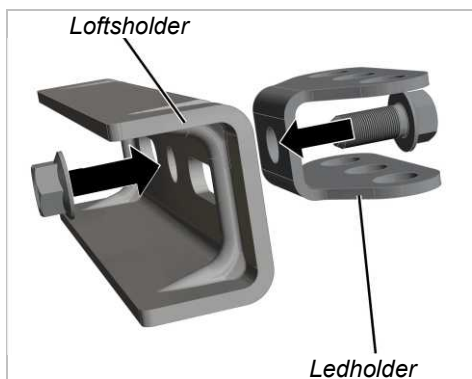
### KUN VED LOFTSHOLDER 2LP/M16 MED LEDHOLDER

Dette afsnit gælder kun ved en loftsholder 2LP/M16 med påskruet ledholder (ved normal afstivning, skrå ophængning, skrå afstivning og V-ophængning)

### DREJNING AF LEDHOLDER

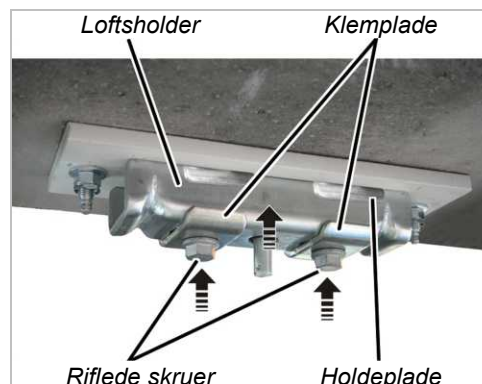
På hver loftsholder 2LP/M16 med ledholder:

Ledholderne kan afhængigt af den bærende konstruktions retning monteres på langs eller på tværs af loftsholderen 4LP/M20.



- ➔ Stik den riflede skrue M16x35 gennem ledholderen.
- ➔ Sæt ledholderen i loftsholderen med en riflet skrue.
- ➔ Skru en riflet møtrik M16 løst på den riflede skrue fra bagsiden.
- ➔ Drej efter behov ledholderen på langs eller tværs i forhold til loftsholderen.
- ➔ Skru en riflet møtrik på. 300 Nm.

På hver loftsholder 2LP/M16 eller M20:



- ➔ Stik de riflede skruer M16x70 (2x) gennem klempladerne (2x), loftsholderen (1x) og holdepladerne (2x).
  - ➔ Hold loftsholderen under dyvelpladen, og skru de riflede skruer løst på.
  - ➔ Spænd først riflede skruer M16x70 (2x) manuelt fast.
- De riflede skruer skrues senere (efter justeringen af HB-profilskinnen) fast med det rigtige tilspændingsmoment.

Hvis loftsholderne 2LP/M16 eller M20 allerede nu kan justeres endegyldigt:

- ➔ Spænd de riflede skruer fast. 200 Nm.

## DYVELPROTOKOL

Ordrenummer

Byggeprojekt

Monteringsfirma

|                                                                                                                       | Nom.<br>oplysninger<br>Fischer<br>Highbond-<br>Anker dynamic<br>M12 | Nom.<br>oplysninger<br>Fischer<br>Highbond-<br>Anker dynamic<br>M16 |                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Anvendte dyvler ved stålbetonloft                                                                                     | FHB dyn<br>M12x100/25<br>gal Zn                                     | FHB dyn<br>M16x125/25<br>gal Zn                                     | <input type="checkbox"/> Betegnelse<br>stemmer overens |
| Anvendte dyvler ved elementloft                                                                                       | FHB dyn<br>M12x100/90<br>gal Zn                                     | FHB dyn<br>M16x125/90<br>gal Zn                                     | <input type="checkbox"/> Betegnelse<br>stemmer overens |
| Anvendt injektionsmørtel                                                                                              | FIS HB 150 C<br>eller<br>FIS HB 345 S                               | FIS HB 150 C<br>eller<br>FIS HB 345 S                               | <input type="checkbox"/> Betegnelse<br>stemmer overens |
| Antal monterede dyvler                                                                                                |                                                                     |                                                                     | _____ stk.                                             |
| Betonstyrke iht. DIN 1045 / DIN 1045-1 / EC2                                                                          | ≥ B25<br>≥ C20/25                                                   | ≥ B25<br>≥ C20/25                                                   | Iht. oplysninger fra<br>kunden<br>B _____<br>C _____   |
| Bundpladens bæredygtige tykkelse                                                                                      | 140 mm                                                              | 160 mm                                                              | Iht. oplysninger fra<br>kunden<br>_____ mm             |
| Borehulsdybde h                                                                                                       | ≥ 105 mm                                                            | ≥ 130 mm                                                            | _____ mm                                               |
| Nom. bordiameter d                                                                                                    | 14 mm                                                               | 18 mm                                                               | _____ mm                                               |
| Borskærediameter                                                                                                      | 14,0 til 14,5 mm                                                    | 18,0 til 18,5 mm                                                    | _____ mm                                               |
| Den anvendte borehammer har testegenskaberne for testselskabet Mauerbohrer e.V.<br>Remscheid                          |                                                                     |                                                                     | <input type="checkbox"/> ja                            |
| Rengøring af borehuller                                                                                               | 2x udblæsning<br>2x udbørstning<br>2x udblæsning                    | 2x udblæsning<br>2x udbørstning<br>2x udblæsning                    | ___ udblæst<br>___ udbørstet<br>___ udblæst            |
| Temperatur i forankringsgrunden                                                                                       | -5 °C til 40 °C                                                     | -5 °C til 40 °C                                                     | _____ °C                                               |
| Kantafstand mellem borehuller og betonelementkant<br>eller fuger                                                      | 150 mm                                                              | 150 mm                                                              | _____ mm                                               |
| Tilspændingsmoment                                                                                                    | 40 Nm                                                               | 60 Nm                                                               | _____ Nm                                               |
| Blev sekskantmøtrikkerne skruet fast med en kontrolleret og kalibreret momentnøgle?                                   |                                                                     |                                                                     | <input type="checkbox"/> ja                            |
| Er alle sekskantmøtrikker sikret med en låsemøtrik?                                                                   |                                                                     |                                                                     | <input type="checkbox"/> ja                            |
| Er alle dyvler forseglet med forseglingslak?                                                                          |                                                                     |                                                                     | <input type="checkbox"/> ja                            |
| Blev dyvelmonteringen foretaget korrekt i henhold til denne produkthåndbog og denne<br>protokol udfyldt fuldstændigt? |                                                                     |                                                                     | <input type="checkbox"/> ja                            |

By

Dato

Navn med blokbogstaver

Underskrift

## MONTERING AF LOFTSHOLDEREN 2LP/M16 ELLER M20: ANKERFORBINDELSE PÅ BETONDEL

Loftsholderen 2LP/M16 eller M20 skrues på to flade rundskrue. De flade rundskrue stikkes gennem gennemgangsborehullerne og ind i en betondek og sikret fra den anden side med modplader.



 Billederne viser monteringen af en loftsholder 2LP/M16 eller M20 med gevindstang, der rager ud (ved normal ophængning, kort ophængning og normal afstivning). Monteringen af en loftsholder 2LP/M16 med påskruet ledholder (ved normal afstivning, skrå ophængning, skrå afstivning og V-ophængning) adskiller sig ikke væsentligt herfra.

 Billederne viser monteringen af en kædetalje på en loftsholder 2LP/M16. Monteringen af en loftsholder 2LP/M20 adskiller sig ikke væsentligt herfra.

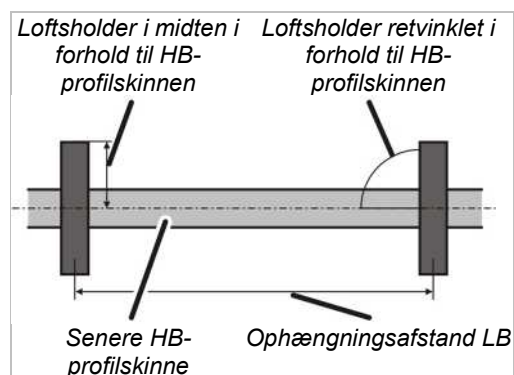
 Monteringen af en loftsholder 4LP/M20 er beskrevet i produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.

## BORING AF GENNEMGANGSBOREHUL

På hver loftsholder 2LP/M16 eller M20:

 Hvor og med hvilken afstand loftsholderne monteres på den bærende konstruktion, er angivet i planlægningsbilagene.

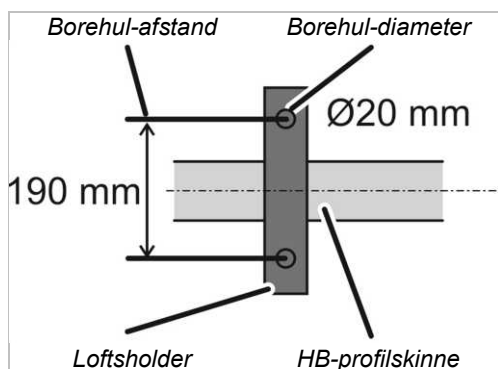
Overhold de anførte mål, positioner og afstande nøje.



➔ Positionér borehullerne, så loftsholderen senere står præcist retvinklet i forhold til den senere HB-profilskinne i længderetningen.

➔ Positionér borehullerne, så loftsholderen senere står præcist i midten i forhold til den senere HB-profilskinne.

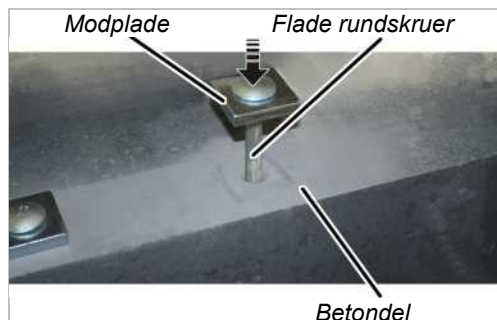
Det er nødvendigt, for at HB-profilskinnen senere kan justeres.



- ➔ Pres f.eks. en træbjælke mod borets udgangssted på den anden side af betondelen. På den måde brækker betondelen ikke så kraftigt ud, når der bores.
- ➔ Overhold arbejdssikkerhedsbestemmelserne, og bor to gennemgangsborehuller i betondelen med en egnet slagboremaskine (afhængigt af betondelens materiale):
  - Borehul-diameter: 20 mm
  - Borehul-afstand: 190 mm

## PLACERING AF FLADE RUNDSKRUE I BETONDELEN

På hver loftsholder 2LP/M16 eller M20:



- ➔ Stik flade rundskrue (2x) med modplade (for hver 1x) oppefra gennem betondelen.

## FASTSKRUNING AF LOFTSHOLDER 2LP/M16 ELLER M20

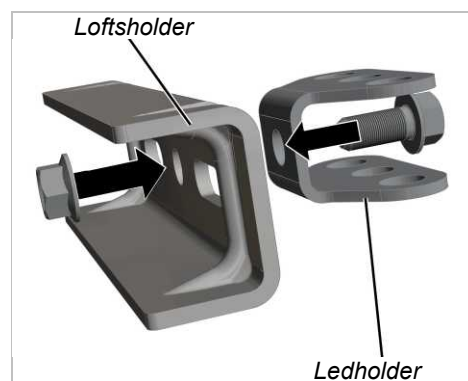
### KUN VED LOFTSHOLDER 2LP/M16 MED LEDHOLDER

Dette afsnit gælder kun ved en loftsholder 2LP/M16 med påskruet ledholder (ved normal afstivning, skrå ophængning, skrå afstivning og V-ophængning)

### DREJNING AF LEDHOLDER

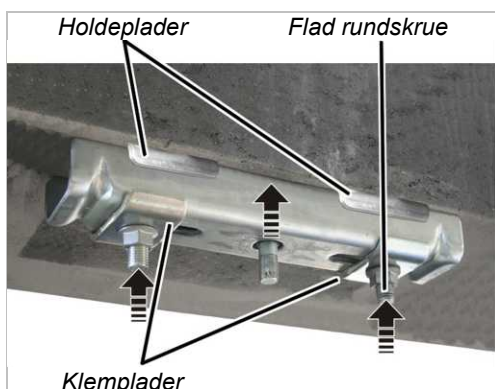
På hver loftsholder 2LP/M16 med ledholder:

Ledholderne kan afhængigt af den bærende konstruktions retning monteres på langs eller på tværs af loftsholderen 4LP/M20.



- ➔ Stik den riflede skrue M16x35 gennem ledholderen.
- ➔ Sæt ledholderen i loftsholderen med en riflet skrue.
- ➔ Skru en riflet møtrik M16 løst på den riflede skrue fra bagsiden.
- ➔ Drej efter behov ledholderen på langs eller tværs i forhold til loftsholderen.
- ➔ Skru en riflet møtrik på. 300 Nm.

På hver loftsholder 2LP/M16 eller M20:



- ➔ Sæt holdeplader (2x), loftsholder (1x) og klemplader (2x) på den flade rundskrue nedefra.
- ➔ Skru loftsholderen løst på med riflede møtrikker M16 (2x).
- ➔ Forskyd loftsholderen, så den står præcist i midten i forhold til den senere HB-profilskinne.

Det er nødvendigt, for at HB-profilskinnen senere kan justeres tilstrækkelig langt til venstre og højre. Loftsholderen kan senere forskydes 12 mm til venstre og højre.

- ➔ Den først de riflede møtrikker M16 (2x) manuelt fast.

De riflede møtrikker spændes senere (efter justeringen af HB-profilskinnen) fast med det rigtige tilspændingsmoment.

Hvis loftsholderne 2LP/M16 eller M20 allerede nu kan justeres endegyldigt:

- ➔ Skru de riflede møtrikker fast. 90 Nm.

## MONTERING AF LOFTSHOLDEREN 2LP/M16: ANKERSKINNE (HALFEN-SKINNE)

Loftsholderen 2LP/M16 skrues på en ankerskinne fra firmaet Halfen, der blev støbt fast i betondelen.

Der kan kun monteres en loftsholder 2LP/M16 på en loftforbindelse på en indstøbt ankerskinne. En loftsholder 2LP/M20 eller 4LP/M20 kan ikke monteres.



 Billederne viser monteringen af en loftsholder 2LP/M16 eller M20 med gevindstang, der rager ud (ved normal ophængning, kort ophængning og normal afstivning). Monteringen af en loftsholder 2LP/M16 med påskruet ledholder (ved normal afstivning, skrå ophængning, skrå afstivning og V-ophængning) adskiller sig ikke væsentligt herfra.

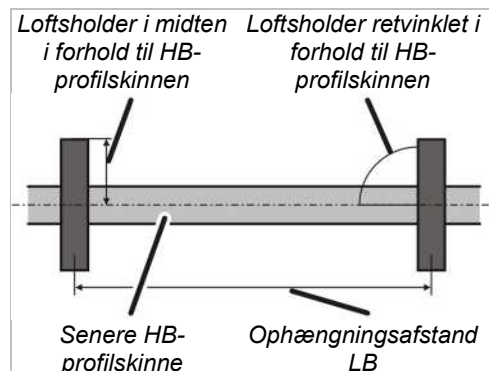
## INDSTØBNING AF HALFEN-SKINNE I BETONDEL

Ved støbning af betondelen:

 Hvor og i hvilke afstand Halfen-skinne indstøbes, står i planlægningsbilagene.

Overhold de anførte mål, positioner og afstande nøje.

- Anvend kun ankerskinne fra firmaet Halfen, der er godkendt af byggetilsynet og er egnede til dynamisk belastning.
- Overhold henvisningerne fra producenten.
- Anvend kun ankerskinnesystemets dele, der hører sammen.



- ➔ Justér Halfen-skinne, så loftsholderen i længderetningen senere står i en præcis ret vinkel i forhold til HB-profilskinnen.
  - ➔ Forskyd Halfen-skinne, så loftsholderen senere står præcist i midten i forhold til den senere HB-profilskinne.
- Det er nødvendigt, for at HB-profilskinnen senere kan justeres.
- ➔ Integrér Halfen-skinne i planlægningen af armeringskurvføringen og betonoverdækningen.

## MONTERING AF PÅSKRUNINGSPLADEN

På hver loftsholder 2LP/M16:



- ➔ Sæt Halfen-skrue (2x) i Halfen-skinne, og drej dem.
- ➔ Forskyd Halfen-skrue, så de passer med påskruningspladernes hulafstand.



- Sæt en kvadratisk underlagsskive (2x) på Halfen-skrue.

Påskruningspladen skal ligge glat på Halfen-skinnen. Den må ikke ligge på betonen omkring Halfen-skinnen. Med den kvadratiske underlagsskive sikres det, at påskruningspladen ligger på Halfen-skinne og betonen ikke belastes.

- Sæt påskruningspladen på Halfen-skrue.



- Skru underlagsskiverne (2x) og sekskantmøtrikkerne (2x) på Halfen-skrue.

- Skru sekskantmøtrikken på.

| Halfen-skrue | Størrelse, længde og kvalitet | Tilspændingsmoment |
|--------------|-------------------------------|--------------------|
| HSR40/22     | M16x40 (8.8)                  | 200 Nm             |
| HSR 50/30    | M20x45 (8.8)                  | 400 Nm             |
| HS 50/30     | M24x45 (4.6)                  | 200 Nm             |
| HS 72/48     | M24x45 (8.8)                  | 680 Nm             |

*Tilspændingsmomenter for Halfen-skrue.*

- Skru låsemøtrikkerne (2x) på, og hold kontra.

## PÅSKRUNING AF LOFTSHOLDEREN 2LP/M16 PÅ PÅSKRUNINGSPLADEN

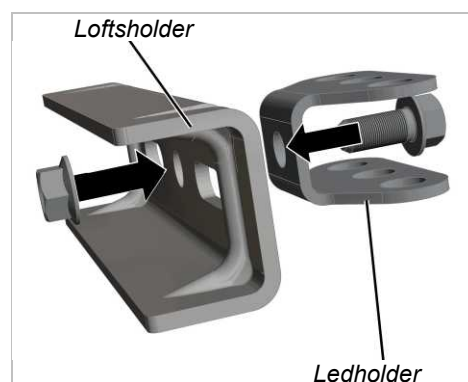
### KUN VED LOFTSHOLDER 2LP/M16 MED LEDHOLDER

Dette afsnit gælder kun ved en loftsholder 2LP/M16 med påskruet ledholder (ved normal afstivning, skrå ophængning, skrå afstivning og V-ophængning)

### DREJNING AF LEDHOLDER

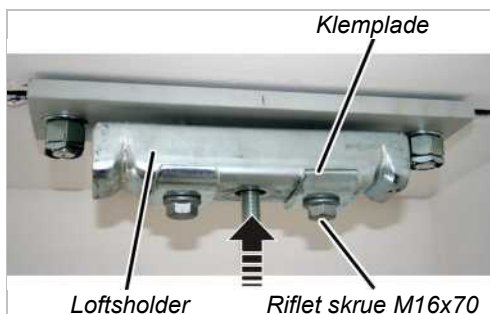
På hver loftsholder 2LP/M16 med ledholder:

Ledholderne kan afhængigt af den bærende konstruktions retning monteres på langs eller på tværs af loftsholderen 4LP/M20.



- Stik den riflede skrue M16x35 gennem ledholderen.
- Sæt ledholderen i loftsholderen med en riflet skrue.
- Skru en riflet møtrik M16 løst på den riflede skrue fra bagsiden.
- Drej efter behov ledholderen på langs eller tværs i forhold til loftsholderen.
- Skru en riflet møtrik på. 300 Nm.

På hver loftsholder 2LP/M16:



- ➔ Hold loftsholderen (1x) og klempladerne (2x) under påskruningspladen nedefra.
- ➔ Skru loftsholderen løst på med riflede skruer M16x70 (2x).
- ➔ Forskyd loftsholderen, så den står præcist i midten i forhold til den senere HB-profilskinne.

Det er nødvendigt, for at HB-profilskinnen senere kan justeres.

- ➔ Spænd først riflede skruer M16x70 (2x) manuelt fast.

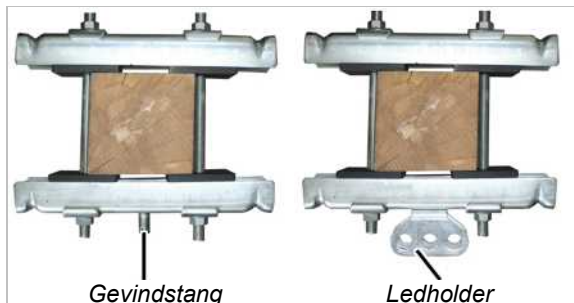
De riflede skrues senere (efter justeringen af HB-profilskinnen) fast med det rigtige tilspændingsmoment.

Hvis loftsholderne 2LP/M16 allerede nu kan justeres endegyldigt:

- ➔ Spænd de riflede skruer fast. 200 Nm.

## MONTERING AF LOFTSHOLDEREN 2LP/M16 ELLER M20: OMKLAMRING AF TRÆBJÆLKE

Loftsholderen 2LP/M16 eller M20 skrues på en træbjælke med en anden loftsholder på den modsatte side og omklammer den dermed.



 Billederne viser monteringen af en loftsholder 2LP/M16 eller M20 med gevindstang, der rager ud (ved normal ophængning, kort ophængning og normal afstivning). Monteringen af en loftsholder 2LP/M16 med påskruet ledholder (ved normal afstivning, skrå ophængning, skrå afstivning og V-ophængning) adskiller sig ikke væsentligt herfra.

 Billederne viser monteringen af en kædetalje på en loftsholder 2LP/M16. Monteringen af en loftsholder 2LP/M20 adskiller sig ikke væsentligt herfra.

 Monteringen af en loftsholder 4LP/M20 er beskrevet i produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.

## SAVNING AF GEVINDSTÆNGER

- ➔ Mål træbjælkens tykkelse.
- ➔ Sav gevindstængerne:  
Længde =  $2 \times 80 + \text{bjælketykkelse}$   
Pr. ophæng er der brug for to gevindstænger.

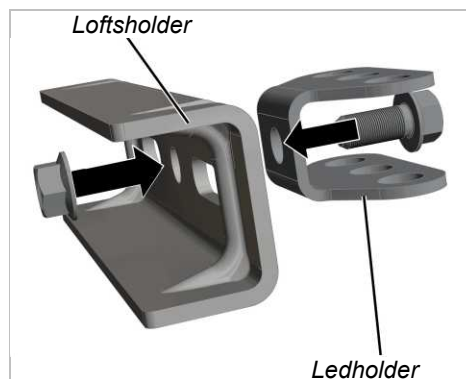
## KUN VED LOFTSHOLDER 2LP/M16 MED LEDHOLDER

Dette afsnit gælder kun ved en loftsholder 2LP/M16 med påskruet ledholder (ved normal afstivning, skrå ophængning, skrå afstivning og V-ophængning)

## DREJNING AF LEDHOLDER

På hver loftsholder 2LP/M16 med ledholder:

Ledholderne kan afhængigt af den bærende konstruktions retning monteres på langs eller på tværs af loftsholderen 4LP/M20.



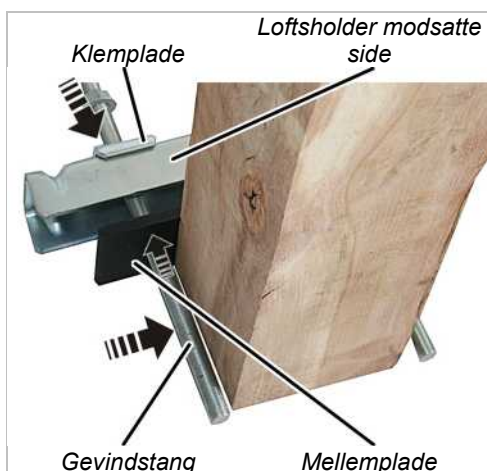
- ➔ Stik den riflede skrue M16x35 gennem ledholderen.
- ➔ Sæt ledholderen i loftsholderen med en riflet skrue.
- ➔ Skru en riflet møtrik M16 løst på den riflede skrue fra bagsiden.
- ➔ Drej efter behov ledholderen på langs eller tværs i forhold til loftsholderen.
- ➔ Skru en riflet møtrik på. 300 Nm.

## MONTERING AF LOFTSHOLDEREN 2LP/M16 ELLER M20 PÅ TRÆBJÆLKEN

På hver loftsholder over træbjælken på begge sider:

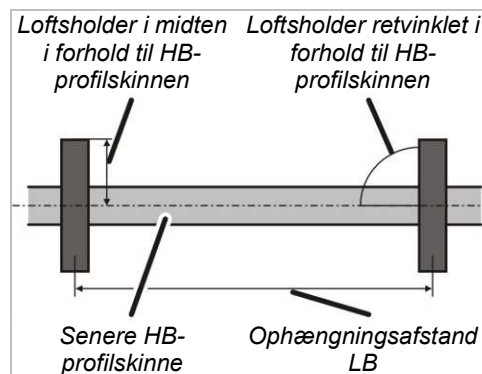
 Hvor og med hvilken afstand loftsholderne monteres på den bærende konstruktion, er angivet i planlægningsbilagene.

Overhold de anførte mål, positioner og afstande nøje.



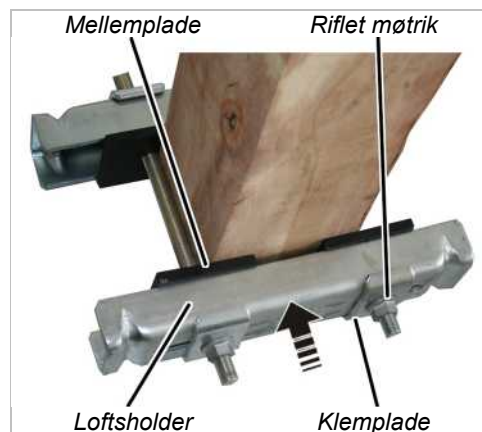
- ➔ Sæt klemladen på gevindstangen.
- ➔ Skru en riflet møtrik M16 på gevindstangen oppefra.
- ➔ Stik gevindstangen med klemlade gennem den øverste loftsholder.
- ➔ Sæt mellemladen på gevindstangen nedefra.
- ➔ Læg loftsholderen på træbjælken oppefra.
- ➔ Træk gevindstængerne ind mod træbjælken fra begge sider.

Gevindstængerne skal ligge tæt op mod træbjælken.



- ➔ Justér loftsholderen, så den i længderetningen står præcist i en ret vinkel i forhold til den senere HB-profilskinne.
  - ➔ Forskyd loftsholderen, så den står præcist i midten i forhold til den senere HB-profilskinne.
- Det er nødvendigt, for at HB-profilskinnen senere kan justeres.

Under træbjælken:



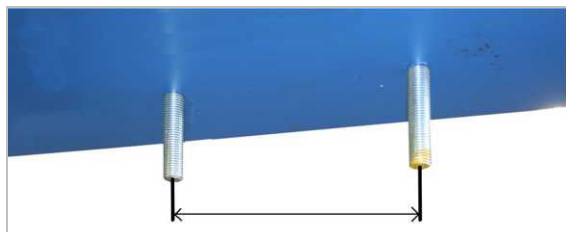
- ➔ Sæt mellemladen (2x) på gevindstængerne.
- ➔ Sæt loftsholderen på gevindstængerne.
- ➔ Sæt klemladen (2x) på gevindstængerne.
- ➔ Den først de riflede møtrikker M16 (2x) manuelt fast.

De riflede møtrikker spændes senere (efter justeringen af HB-profilskinnen) fast med det rigtige tilspændingsmoment.

Hvis loftsholderne 2LP/M16 eller M20 allerede nu kan justeres endegyldigt:

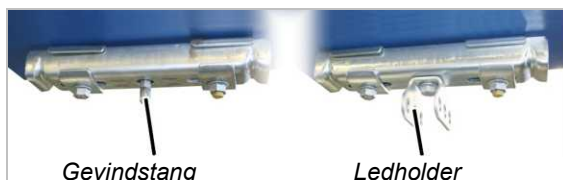
- ➔ Skru de riflede møtrikker fast. 90 Nm.

## MONTERING AF LOFTSHOLDEREN 2LP/M16 ELLER M20: PÅSKRUNING MED RIFLET MØTRIK



Loftsholderen 2LP/M16 eller M20 skrues på en egen fastgørelse (fra kunden). Hertil skal gevindstangsparrerne M16x70 findes på opstillingsstedet.

| Loftsholder 2LP/M16 eller M20 | Gevindstængernes minimumafstand | Gevindstængernes maksimumafstand |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Loftsholder A                 | 90 mm                           | 140 mm                           |
| Loftsholder B                 | 140 mm                          | 240 mm                           |
| Loftsholder C                 | 240 mm                          | 330 mm                           |



 Billederne viser monteringen af en loftsholder 2LP/M16 eller M20 med gevindstang, der rager ud (ved normal ophængning, kort ophængning og normal afstivning). Monteringen af en loftsholder 2LP/M16 med påskruet ledholder (ved normal afstivning, skrå ophængning, skrå afstivning og V-ophængning) adskiller sig ikke væsentligt herfra.

 Billederne viser monteringen af en kædetalje på en loftsholder 2LP/M16. Montering af en loftsholder 2LP/M20 adskiller sig ikke væsentligt herfra.

 Monteringen af en loftsholder 4LP/M20 er beskrevet i produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.

## PÅSKRUNING AF LOFTSHOLDER 2LP/M16 ELLER M20 MED RIFLEDE MØTRIKKER

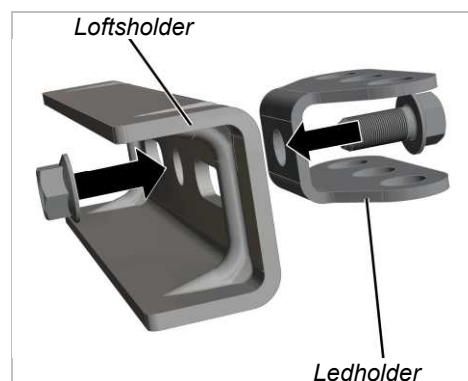
### KUN VED LOFTSHOLDER 2LP/M16 MED LEDHOLDER

Dette afsnit gælder kun ved en loftsholder 2LP/M16 med påskruet ledholder (ved normal afstivning, skrå ophængning, skrå afstivning og V-ophængning)

### DREJNING AF LEDHOLDER

På hver loftsholder 2LP/M16 med ledholder:

Ledholderne kan afhængigt af den bærende konstruktions retning monteres på langs eller på tværs af loftsholderen 4LP/M20.



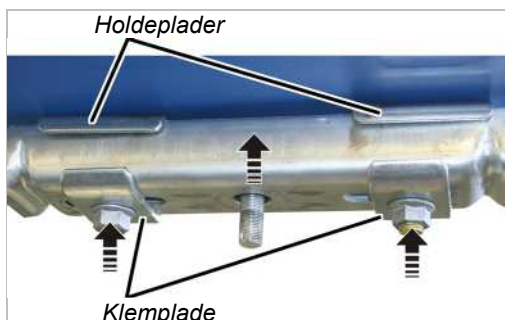
- ➔ Stik den riflede skrue M16x35 gennem ledholderen.
- ➔ Sæt ledholderen i loftsholderen med en riflet skrue.
- ➔ Skru en riflet møtrik M16 løst på den riflede skrue fra bagsiden.
- ➔ Drej efter behov ledholderen på langs eller tværs i forhold til loftsholderen.
- ➔ Skru en riflet møtrik på. 300 Nm.

På hver loftsholder 2LP/M16 eller M20:

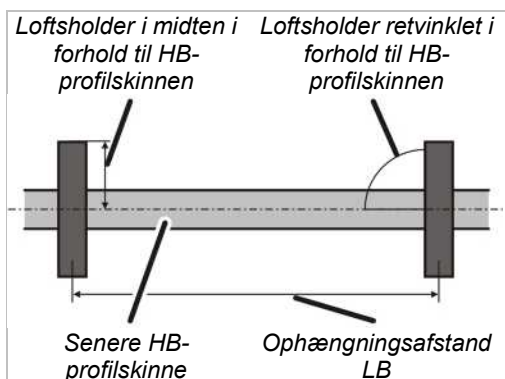


Hvor og med hvilken afstand loftsholderne monteres på den bærende konstruktion, er angivet i planlægningsbilagene.

Overhold de anførte mål, positioner og afstande nøje.



- ➔ Sæt holdepladerne (2x), loftsholderen (1x) og klemladerne (2x) på gevindstængerne.
- ➔ Skru de riflede møtrikker Rippmuttern M16 (2x) løst på gevindstangen.



- ➔ Justér loftsholderen, så den i længderetningen står præcist i en ret vinkel i forhold til den senere HB-profilskinne.
- ➔ Forskyd loftsholderen, så den står præcist i midten i forhold til den senere HB-profilskinne.  
Det er nødvendigt, for at HB-profilskinnen senere kan justeres.
- ➔ Den først de riflede møtrikker M16 (2x) manuelt fast.  
De riflede møtrikker spændes senere (efter justeringen af HB-profilskinnen) fast med det rigtige tilspændingsmoment.

Hvis loftsholderne 2LP/M16 eller M20 allerede nu kan justeres endegyldigt:



Skru de riflede møtrikker fast.

Vælg det rigtige tilspændingsmoment i standardtabellen afhængigt af skruekvaliteten og friktionstallet.

Eksempel: 200 Nm ved M16 og skruekvalitet 8.8 og friktionstal 0,12.

## MONTERING AF LOFTSHOLDEREN 2LP/M16 ELLER M20: PÅSKRUNING MED RIFLET SKRUE



Loftsholderen 2LP/M16 eller M20 skrues på en egen fastgørelse (fra kunden). Hertil skal gevindboringerne M16 eller gennemgangsboringerne findes på opstillingsstedet.

|                                         | Materialestyrke | Materialekvalitet |
|-----------------------------------------|-----------------|-------------------|
| Gennemgangs-boring og riflede møtrikker | Maks. 28 mm     | Mindst S235       |
| Gevindboring og riflet skrue            | Mindst 16 mm    | Mindst S235       |

| Loftsholder 2LP/M16 eller M20 | Boringernes minimum-afstand | Boringernes maksimum-afstand |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Loftsholder A                 | 90 mm                       | 140 mm                       |
| Loftsholder B                 | 140 mm                      | 240 mm                       |
| Loftsholder C                 | 240 mm                      | 330 mm                       |



Billederne viser monteringen af en loftsholder 2LP/M16 eller M20 med gevindstang, der rager ud (ved normal ophængning, kort ophængning og normal afstivning). Monteringen af en loftsholder 2LP/M16 med påskruet ledholder (ved normal afstivning, skrå ophængning, skrå afstivning og V-ophængning) adskiller sig ikke væsentligt herfra.

Billederne viser monteringen af en kædetalje på en loftsholder 2LP/M16. Montering af en loftsholder 2LP/M20 adskiller sig ikke væsentligt herfra.

Monteringen af en loftsholder 4LP/M20 er beskrevet i produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.

## PÅSKRUNING AF LOFTSHOLDER 2LP/M16 ELLER M20 MED RIFLEDE SKRUER

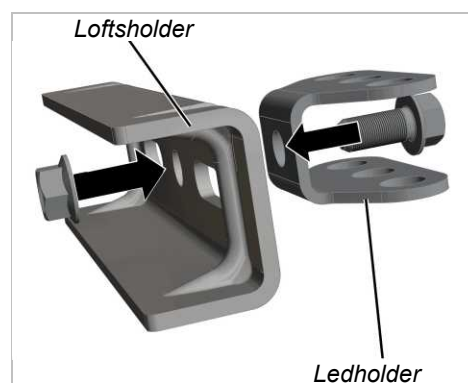
### KUN VED LOFTSHOLDER 2LP/M16 MED LEDHOLDER

Dette afsnit gælder kun ved en loftsholder 2LP/M16 med påskruet ledholder (ved normal afstivning, skrå ophængning, skrå afstivning og V-ophængning)

### DREJNING AF LEDHOLDER

På hver loftsholder 2LP/M16 med ledholder:

Ledholderne kan afhængigt af den bærende konstruktions retning monteres på langs eller på tværs af loftsholderen 4LP/M20.

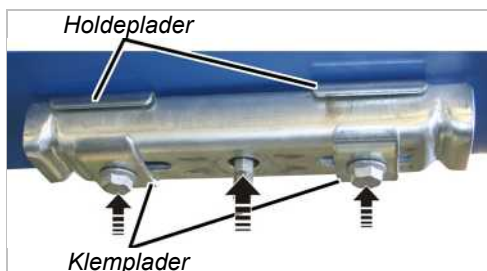


- ➔ Stik den riflede skrue M16x35 gennem ledholderen.
- ➔ Sæt ledholderen i loftsholderen med en riflet skrue.
- ➔ Skru en riflet møtrik M16 løst på den riflede skrue fra bagsiden.
- ➔ Drej efter behov ledholderen på langs eller tværs i forhold til loftsholderen.
- ➔ Skru en riflet møtrik på. 300 Nm.

På hver loftsholder 2LP/M16 eller M20:

-  Hvor og med hvilken afstand loftsholderne monteres på den bærende konstruktion, er angivet i planlægningsbilagene.

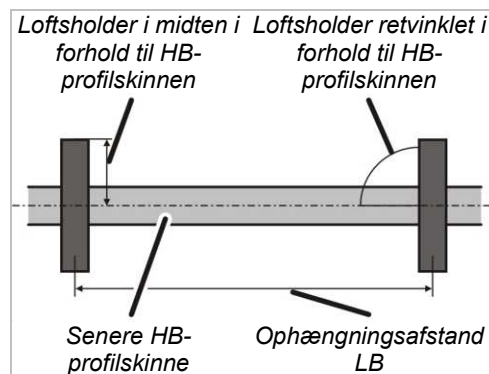
Overhold de anførte mål, positioner og afstande nøje.



- Stik de riflede skruer (2x) gennem klempladerne (2x), loftsholderen (1x) og holdepladerne (2x).

|                                        | Riflet skrue |
|----------------------------------------|--------------|
| Gennemgangsboring og riflede møtrikker | M16x90       |
| Gevindboring og riflet skrue           | M16x70       |

- Hold loftsholderen under borerne, og skru de riflede skruer løst på.



- Justér loftsholderen, så den i længderetningen står præcist i en ret vinkel i forhold til den senere HB-profilskinne.
- Forskyd loftsholderen, så den står præcist i midten i forhold til den senere HB-profilskinne. Det er nødvendigt, for at HB-profilskinnen senere kan justeres.
- Skru de riflede skruer (2x) manuelt fast. De riflede skruer skrues senere (efter justeringen af HB-profilskinnen) fast med det rigtige tilspændingsmoment.

Hvis loftsholderne 2LP/M16 eller M20 allerede nu kan justeres endegyldigt:

- Spænd de riflede skruer fast. Vælg det rigtige tilspændingsmoment i standardtabellen afhængigt af skruekvaliteten og friktionstallet. Eksempel: 200 Nm ved M16 og skruekvalitet 8.8 og friktionstal 0,12.

## PLACERING AF EKSTRA LOFTSHOLDERE 2LP/M16 (TIL AFSTIVNING ELLER V-OPHÆNGNING)

### KUN VED NORMAL AFSTIVNING, VED SKRÅ AFSTIVNING OG VED V-OPHÆNGNING

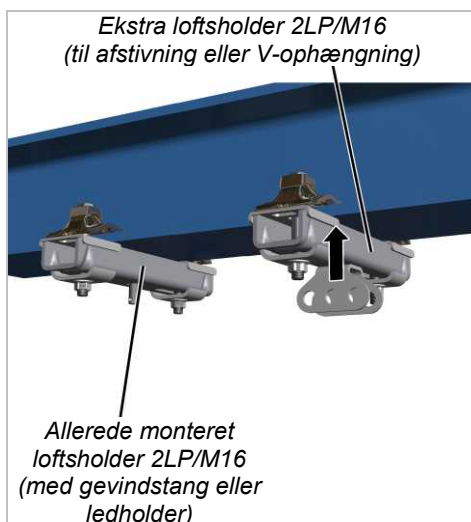
Dette gælder kun, hvis der er planlagt en ekstra afstivning (normal afstivning eller skrå afstivning), eller hvis der er planlagt en V-ophængning.



Hvorvidt der er planlagt en ekstra afstivning eller V-ophængning, står i planlægningsbilagene.

Overhold de anførte mål, positioner og afstande nøje.

### MONTERING AF EKSTRA LOFTSHOLDER 2LP/M16



Monter en ekstra loftsholder med ledholder ved siden af den allerede eksisterende loftsholder.



I denne produkthåndbog beskrives monteringen af loftsholderne 2LP/M16 eller M20 A, B og C. Vedrørende monteringen af loftsholderne 4LP/M20 på den bærende konstruktion, se produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.



Hvilke steder der er planlagt en afstivning eller V-ophængning på den bærende konstruktion, står i planlægningsbilagene.



I hvilken afstand den ekstra loftsholder monteres, står i planlægningsbilagene.

Overhold de anførte mål, positioner og afstande nøje.

## AFKORTNING ELLER FORLÆNGELSE AF GEVINDSTÆNGER

Til alle ophæng (undtagen ved kort ophængning) er der brug for gevindstænger, hvor kranbanen senere monteres.

Gevindstængerne skal afkortes eller forlænges individuelt.



Hele HB-krananlæggets ophængningshøjde står i planlægningsbilagene.



Billederne viser en gevindstang M16. Arbejdsstrinnet ved en gevindstang M20 adskiller sig ikke væsentligt herfra.

### Afkortning af gevindstængerne:

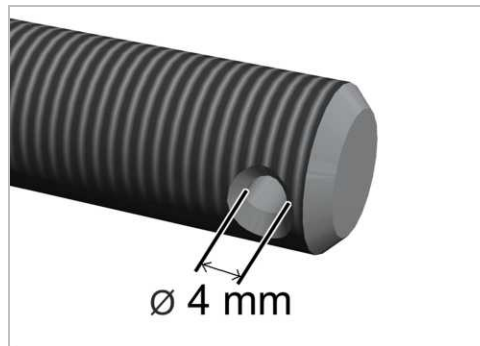
- ➔ Afkort gevindstangen til den påkrævede længde.
- ➔ Afgrat skærekanten.



- ➔ Opmærk i en afstand på 6 mm fra skærekanten en ny boring til fjedersplitten.

Hvis HB-kranbanen hænger parallelt eller i en ret vinkel i forhold til loftsholderen: Den nye boring skal flugte nøjagtigt med den eksisterende boring i den anden ende af gevindstangen.

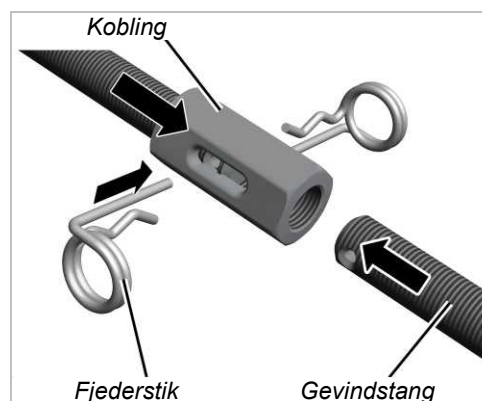
Hvis HB-kranbanen hænger i en anden vinkel i forhold til loftsholderen: Den nye boring skal ligge nøjagtigt i den påkrævede vinkel i forhold til den eksisterende boring i den anden ende af gevindstangen.



- ➔ Bor en boring (diameter 4 mm) i gevindstangen ved markeringen.

Efter behov (f.eks. for at udligne unøjagtigheder) kan boringen i gevindstangen bores med en diameter på 5 mm.

### Forlængelse af gevindstangen:



- ➔ Skru koblingen (på begge sider med højregevind) på gevindstangen.
- ➔ Skru den anden gevindstang i koblingen.
- ➔ Drej koblingen, så boringen kan ses.
- ➔ Skub fjedersplitterne (2x) ind.

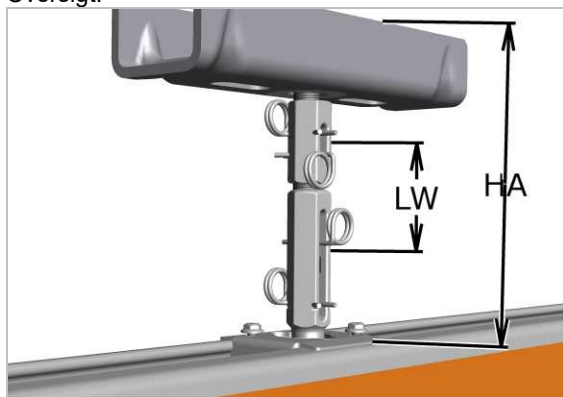
## KRANBANEOPHÆNG M16: MONTERING AF NORMAL OPHÆNGNING

På de monterede loftsholdere monteres der nu gevindstænger, hvor kranbanen senere monteres.



I denne produkthåndbog beskrives monteringen af et kranbaneophæng M16. Vedrørende montering af et kranbaneophæng M20, se produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.

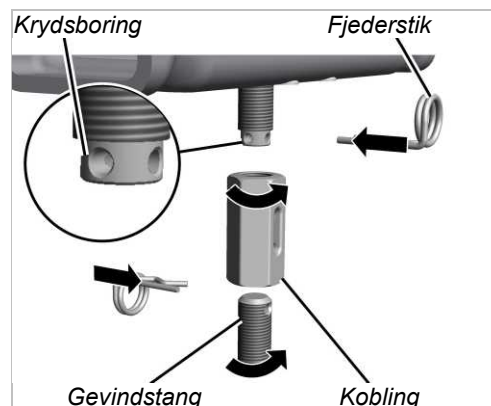
Oversigt:



| Konstruktionsstørrelse | HA                          |
|------------------------|-----------------------------|
| HB110                  | $HA = LW \pm 25 \text{ mm}$ |
| HB150                  | $HA = LW \pm 28 \text{ mm}$ |
| HB190                  | $HA = LW \pm 28 \text{ mm}$ |
| HB240                  | $HA = LW \pm 28 \text{ mm}$ |

## MONTERING AF GEVINDSTANG PÅ LOFTSHOLDEREN

På loftsholderen:



- ➔ Skru koblingen (på begge sider med højregevind) på loftsholderen.
- ➔ Skru den afkortede eller forlængede gevindstang i koblingen.
- ➔ Drej koblingen, så borerne kan ses.

På loftsholderen har gevindstangen en krydsboring. Drej koblingen således, at den boring anvendes, som sidder på tværs af den senere HB-kranbane.

- ➔ Skub fjedersplitterne (2x) ind.

På gevindstangens nederste ende monteres HB-kranbanen senere.

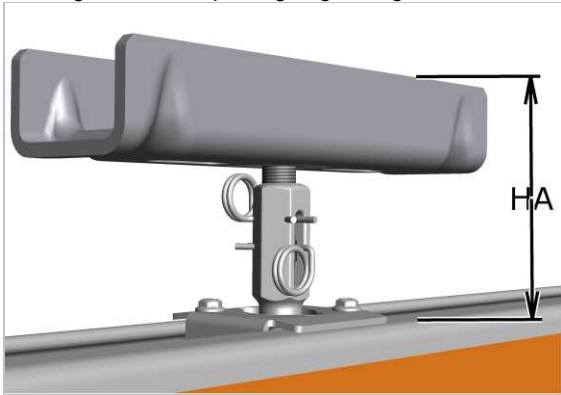
## KRANBANEOPHÆNG M16: MONTERING AF KORT OPHÆNGNING

På den monterede loftsholder monteres der nu spændemøtrikker, hvor kranbanen senere monteres direkte.

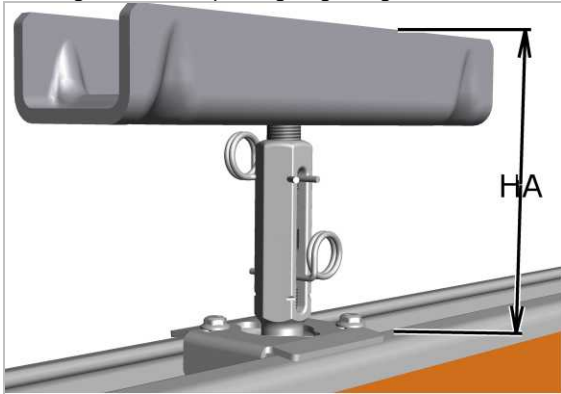

 I denne produkthåndbog beskrives monteringen af et kranbaneophæng M16. Vedrørende montering af et kranbaneophæng M20, se produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.

Med den korte ophængning kan der især opnås korte afstande mellem loftsholder og kranbane.

Oversigt over kort ophængning XS og S:



Oversigt over kort ophængning M og L:

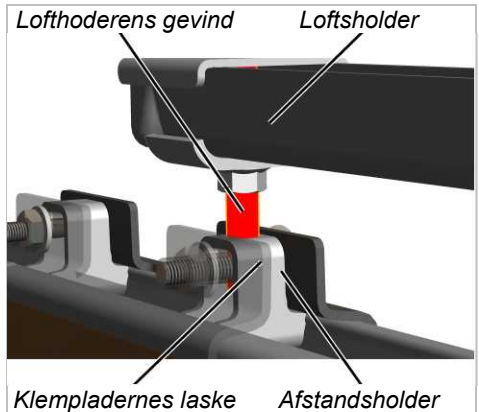


| Konstruktionsstørrelse | HA ved kort ophængning XS | HA ved kort ophængning S | HA ved kort ophængning M | HA ved kort ophængning L |
|------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| HB110                  | 105 til 125 mm            | 125 til 145 mm           | 135 til 175 mm           | 155 til 195 mm           |
| HB150                  | 102 til 124 mm            | 122 til 144 mm           | 132 til 174 mm           | 142 til 194 mm           |
| HB190                  | 102 til 124 mm            | 122 til 144 mm           | 132 til 174 mm           | 142 til 194 mm           |
| HB240                  | 102 til 124 mm            | 122 til 144 mm           | 132 til 174 mm           | 142 til 194 mm           |

### KUN VED KORT OPHÆNGNING OG LOFTHOLDER 2LP/M16 ELLER M20 MED FLANGEKLEMMER VIA ET PROFILSTØD

Dette afsnit gælder kun, hvis der er monteret en kort ophængning på en loftsholder 2LP/M16 eller M20 med flangeklemmer og der er samlet to profilskindestykker nøjagtigt i loftholderens område (profilstød).

Hvis loftholderens gevind støder på komponenter på profilstødet (f.eks. klempladens laske, afstandholder mellem klemplader):



→ Afkort loftholderens gevind.

## FORBEREDELSE AF LOFTSHOLDEREN

---

På loftsholderen:



- På loftsholderen er der ikke brug for flere forberedelser. Montering af spændemøtrikken beskrives i de næste afsnit.

På loftsholderen monteres kranbanen senere.

## KRANBANEOPHÆNG M16: MONTERING AF SKRÅ OPHÆNGNING

På de monterede loftsholdere med ledholder monteres der nu gevindstænger, hvor kranbanen senere monteres.



I denne produkthåndbog beskrives monteringen af et kranbaneophæng M16. Vedrørende montering af et kranbaneophæng M20, se produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.

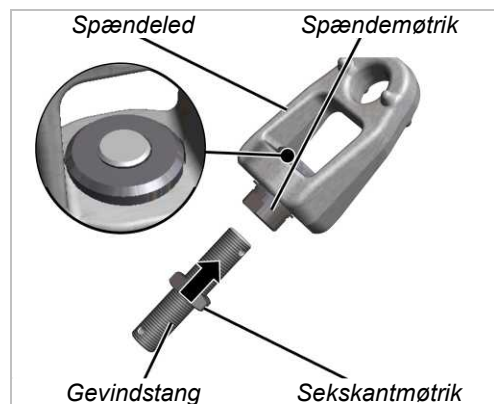
Oversigt:



| Konstruktions-<br>størrelse | HA ved LW<br>80 mm          | HA ved LW fra<br>100 mm     |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| HB110                       | HA =<br>190 + LW ±<br>10 mm | HA =<br>190 + LW ±<br>20 mm |
| HB150                       | HA =<br>190 + LW ±<br>10 mm | HA =<br>190 + LW ±<br>20 mm |
| HB190                       | HA =<br>190 + LW ±<br>10 mm | HA =<br>190 + LW ±<br>20 mm |
| HB240                       | HA =<br>190 + LW ±<br>10 mm | HA =<br>190 + LW ±<br>20 mm |

## FORBEREDELSE AF GEVINDSTANGEN

På gevindstangens øverste ende:

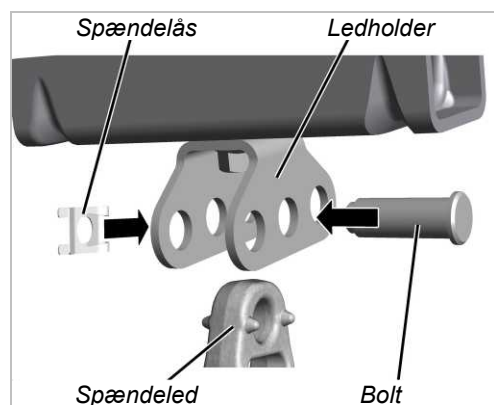


- ➔ Skru sekskantmøtrikker M16x1,5 (2x) på den afkortede eller forlængede gevindstang.
- ➔ Skru gevindstangen så langt ind i spændemøtrikken, indtil gevindstangen flugter (se forstørrelse på billedet) med spændemøtrikken indvendigt.
- ➔ Hold kontra med en sekskantmøtrik.

På gevindstangens nederste ende monteres HB-kranbanen senere.

## FASTGØRELSE AF GEVINDSTANGEN

På loftsholderen:



- ➔ Sæt spændeledet ind mellem ledholderen på loftsholderen.
- ➔ Stik boltten gennem ledholderen og spændeledet.
- ➔ Sørg for at sikre boltten med en spændelås.

## KRANBANEOPHÆNG M16: MONTERING AF NORMAL AFSTIVNING

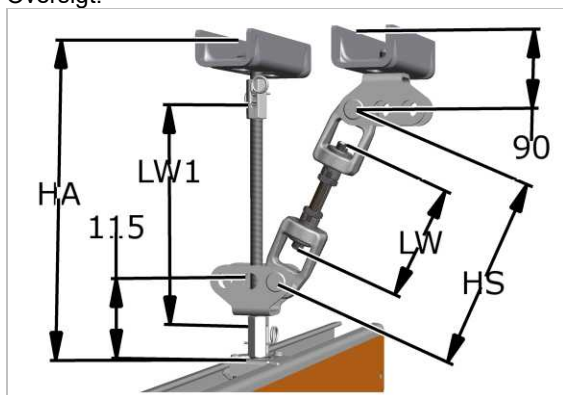
På de monterede loftsholdere til den lodrette laststreng og til afstivningen monteres der nu gevindstænger, hvor kranbanen senere monteres.



I denne produkthåndbog beskrives monteringen af et kranbaneophæng M16. Vedrørende montering af et kranbaneophæng M20, se produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.

På de ekstra loftsholdere til afstivningen monteres afstivningens enkeltdele, og de forbindes derefter med den lodrette laststreng.

Oversigt:

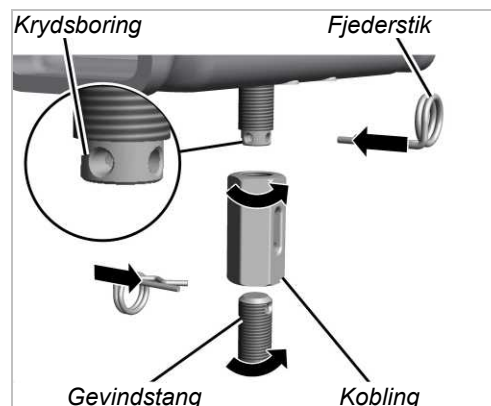


| Konstruktions-<br>størrelse | HA                      | HS                    |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|
| HB110                       | $HA = 114 + LW1 \pm 10$ | $HS = 80 + LW \pm 30$ |
| HB150                       | $HA = 114 + LW1 \pm 10$ | $HS = 80 + LW \pm 30$ |
| HB190                       | $HA = 114 + LW1 \pm 10$ | $HS = 80 + LW \pm 30$ |
| HB240                       | $HA = 114 + LW1 \pm 10$ | $HS = 80 + LW \pm 30$ |

Gevindstangens minimumlængde på den lodrette laststreng (LW1) er 300 mm

## MONTERING AF LODRET LASTSTRENG

På loftsholderen:



- ➔ Skru koblingen (på begge sider med højregevind) på loftsholderen.
- ➔ Skru den afkortede eller forlængede gevindstang i koblingen.
- ➔ Drej koblingen, så borerne kan ses.

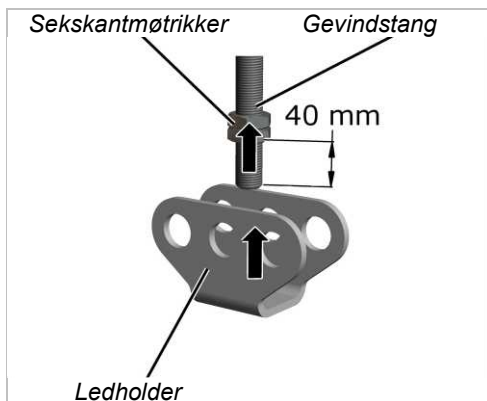
På loftsholderen har gevindstangen en krydsboring. Drej koblingen således, at den boring anvendes, som sidder på tværs af den senere HB-kranbane.

- ➔ Skub fjedersplitterne (2x) ind.

## MONTERING AF LEDHOLDER OG SPÆNDEMØTRIK PÅ DEN LODRETTE LASTSTRENG

På gevindstængernes nederste ende monteres der nu en ledholder. Her monteres den lodrette laststreng med afstivning senere.

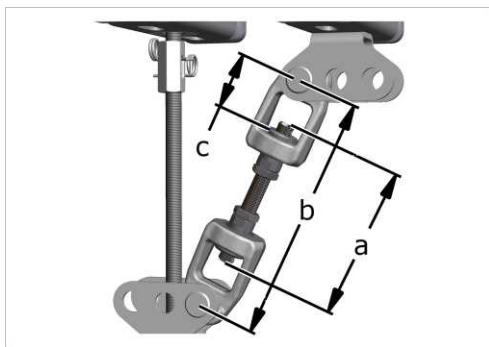
På gevindstangens nederste ende:



- ➔ Skru sekskantmøtrikker M16x1,5 (2x) ca. 40 mm på gevindstangen.
- ➔ Sæt ledholderen på gevindstangen.

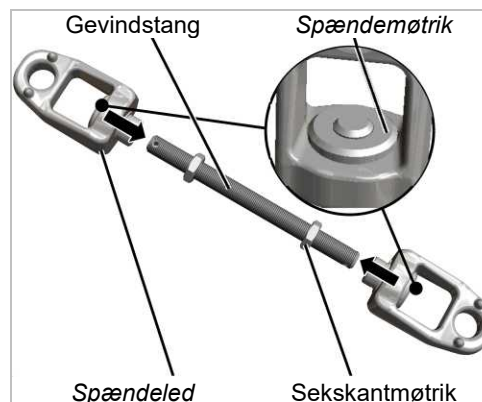
## MONTERING AF AFSTIVNING

Nu forbindes afstivningens loftsholder med den lodrette laststregns ledholder, der blev monteret forinden.



- ➔ Beregn længden på gevindstangen (a) til afstivningen.
- Mål de to hullers afstand (b) mellem ledholderne, og træk to gange spændeledets indvendige længde ( $c = 2 \times 56 \text{ mm}$ ) fra.
- ➔ Afkort gevindstængerne til afstivningen til det beregnede mål.

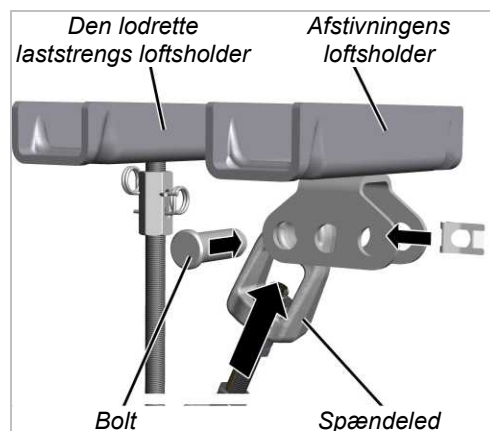
På begge gevindstangens ender:



- ➔ Skru sekskantmøtrikker M16x1,5 (2x) på den afkortede eller forlængede gevindstang.
- ➔ Skru gevindstangen så langt ind i spændemøtrikken (2x) indtil gevindstangen flugter (se forstørrelsen på billedet) med spændemøtrikken indvendigt.
- ➔ Hold kontra med en sekskantmøtrik.

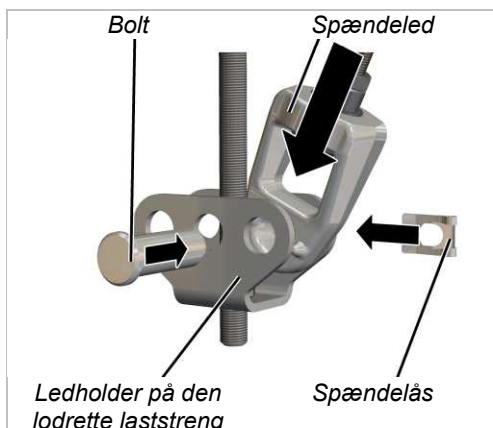
## FASTGØRELSE AF AFSTIVNINGEN

På loftsholderen:



- ➔ Sæt spændeledet ind mellem ledholderen på afstivningens loftsholder. Anvend hullet, som vender i retning af den lodrette laststreng.
- ➔ Stik boltten gennem ledholderen og spændeledet.
- ➔ Sørg for at sikre boltten med en spændelås.

På gevindstangen:



- ➔ Sæt spændeledet ind mellem ledholderen på den lodrette laststreng. Anvend hullet, som vender i retning af afstivningen.
- ➔ Stik bolten gennem ledholderen og spændeledet.
- ➔ Sørg for at sikre bolten med en spændelås.

På gevindstangens nederste ende monteres HB-kranbanen senere.

## KONTROL AF AFSTIVNINGENS SPIL

- ➔ Kontrollér afstivningens spil.  
Afstivningen må ikke hænge løst og vakle mellem de to ledholdere. Den skal sidde fast på ledholderne og være uden spil.

Hvis afstivningen har spil:

- ➔ Drej spændemøtrikken i spændeledet, og spænde dermed gevindstangen, indtil afstivningen sidder mellem ledholderne uden spil.

## KRANBANEOPHÆNG M16: MONTERING AF SKRÅ AFSTIVNING

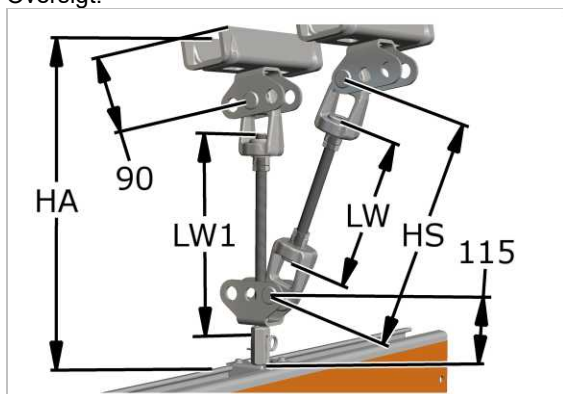
På de monterede loftsholdere til den lodrette laststreng monteres der nu gevindstænger, hvor kranbanen senere monteres.



I denne produkthåndbog beskrives monteringen af et kranbaneophæng M16. Vedrørende montering af et kranbaneophæng M20, se produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.

På de ekstra loftsholdere til afstivningen monteres afstivningens enkeltdele, og de forbindes derefter med den lodrette laststreng.

Oversigt:

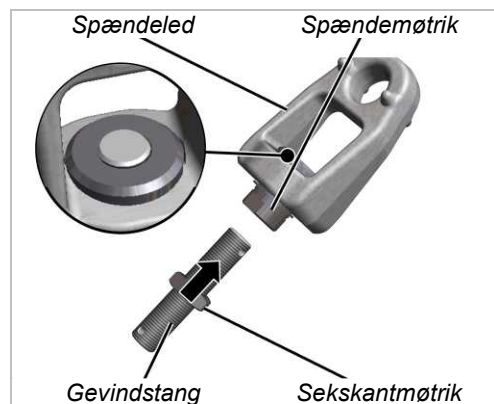


| Konstruktions-<br>størrelse | HA                     | HS                   |
|-----------------------------|------------------------|----------------------|
| HB110                       | HA =<br>185 + LW1 ± 25 | HS =<br>80 + LW ± 30 |
| HB150                       | HA =<br>185 + LW1 ± 25 | HS =<br>80 + LW ± 30 |
| HB190                       | HA =<br>185 + LW1 ± 25 | HS =<br>80 + LW ± 30 |
| HB240                       | HA =<br>185 + LW1 ± 25 | HS =<br>80 + LW ± 30 |

Gevindstangens minimumlængde på den lodrette laststreng (LW1) er 300 mm

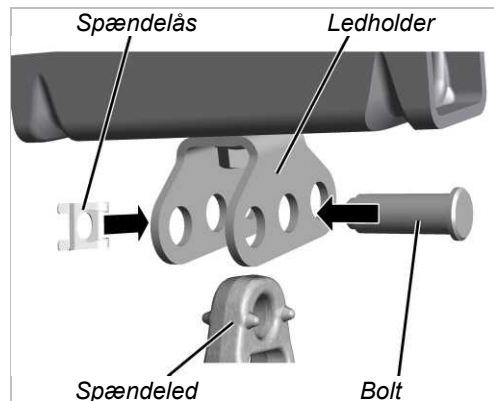
## MONTERING AF LODRET LASTSTRENG

På gevindstangens øverste ende:



- ➔ Skru sekskantmøtrikker M16x1,5 (2x) på den afkortede eller forlængede gevindstang.
- ➔ Skru gevindstangen så langt ind i spændemøtrikken, indtil gevindstangen flugter (se forstørrelse på billedet) med spændemøtrikken indvendigt.
- ➔ Hold kontra med en sekskantmøtrik.

På loftsholderen:

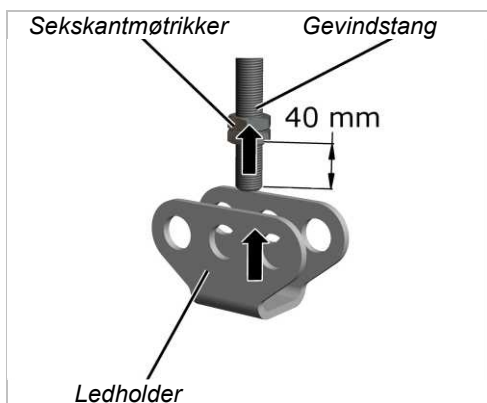


- ➔ Sæt spændeledet ind mellem ledholderen på loftsholderen.
- ➔ Stik bolten gennem ledholderen og spændeledet.
- ➔ Sørg for at sikre bolten med en spændelås.

## MONTERING AF LEDHOLDER OG SPÆNDEMØTRIK PÅ DEN LODRETTE LASTSTRENG

På gevindstængernes nederste ende monteres der nu en ledholder. Her monteres den lodrette laststreng med afstivning senere.

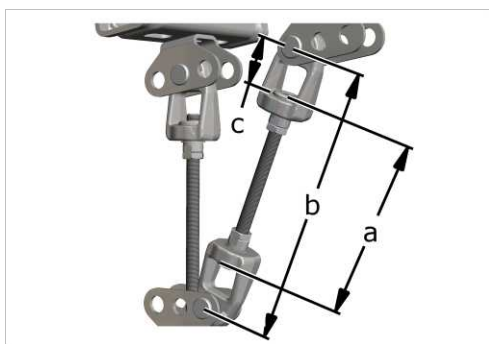
På gevindstangens nederste ende:



- ➔ Skru sekskantmøtrikker M16x1,5 (2x) ca. 40 mm på gevindstangen.
- ➔ Sæt ledholderen på gevindstangen.

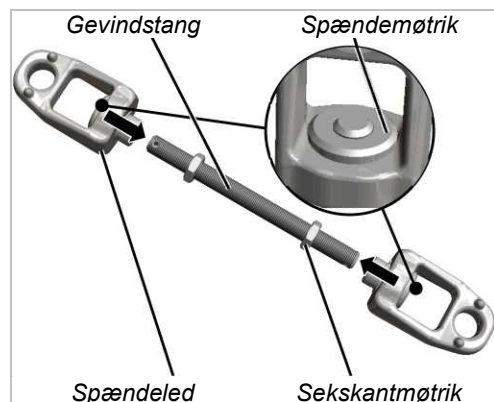
## MONTERING AF AFSTIVNING

Nu forbindes afstivningens loftsholder med den lodrette laststangs ledholder, der blev monteret forinden.



- ➔ Beregn længden på gevindstangen (a) til afstivningen.
- Mål de to hullers afstand (b) mellem ledholderne, og træk to gange spændeledets indvendige længde ( $c = 2 \times 56 \text{ mm}$ ) fra.
- ➔ Afkort gevindstængerne til afstivningen til det beregnede mål.

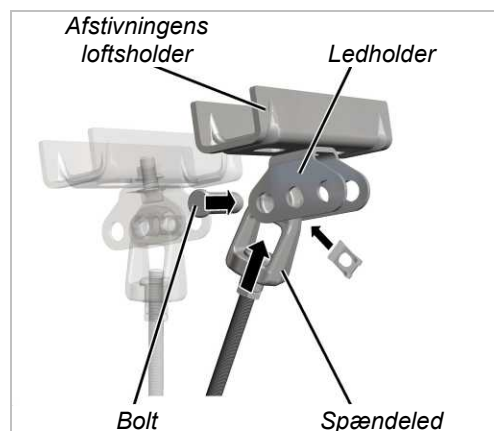
På begge gevindstangens ender:



- ➔ Skru sekskantmøtrikker M16x1,5 (2x) på den afkortede eller forlængede gevindstang.
- ➔ Skru gevindstangen så langt ind i spændemøtrikken (2x) indtil gevindstangen flugter (se forstørrelsen på billedet) med spændemøtrikken indvendigt.
- ➔ Hold kontra med en sekskantmøtrik.

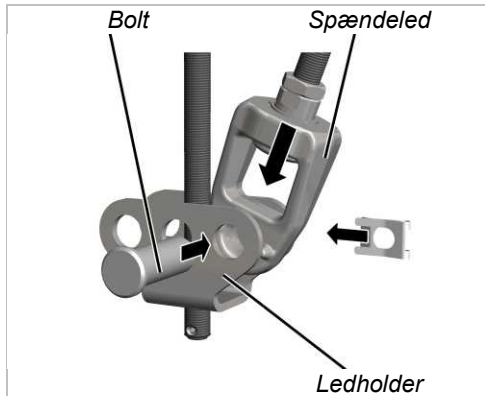
## FASTGØRELSE AF AFSTIVNINGEN

På loftsholderen:



- ➔ Sæt spændeledet ind mellem ledholderen på afstivningens loftsholder. Anvend hullet, som vender i retning af den lodrette laststreng.
- ➔ Stik boltten gennem ledholderen og spændeledet.
- ➔ Sørg for at sikre boltten med en spændelås.

På afstivningens nederste ende:



- ➔ Sæt spændeledet ind mellem ledholderen på den lodrette laststreng. Anvend hullet, som vender i retning af afstivningen.
- ➔ Stik bolten gennem ledholderen og spændeledet.
- ➔ Sørg for at sikre bolten med en spændelås.

På gevindstangens nederste ende monteres HB-kranbanen senere.

## KONTROL AF DEN SKRÅ AFSTIVNINGSPIL

---

- ➔ Kontrollér afstivningens spil.  
Afstivningen må ikke hænge løst og vakle mellem de to ledholdere. Den skal sidde fast på ledholderne og være uden spil.

Hvis afstivningen har spil:

- ➔ Drej spændemøtrikken i spændeledet, og spænde dermed gevindstangen, indtil afstivningen sidder mellem ledholderne uden spil.

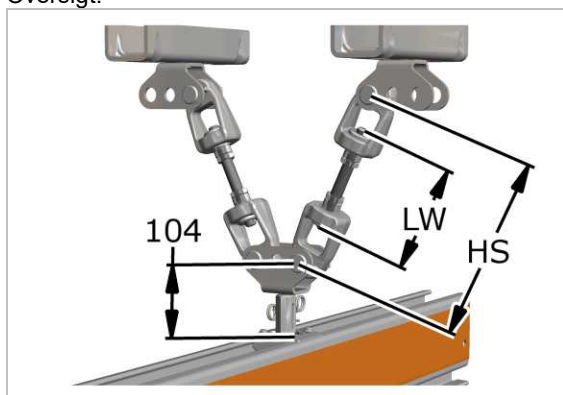
## KRANBANEOPHÆNG M16: MONTERING AF V-OPHÆNGNING

På de monterede loftsholdere til V-ophængningen monteres der nu gevindstænger, hvor kranbanen senere monteres.



I denne produkthåndbog beskrives monteringen af et kranbaneophæng M16. Vedrørende montering af et kranbaneophæng M20, se produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.

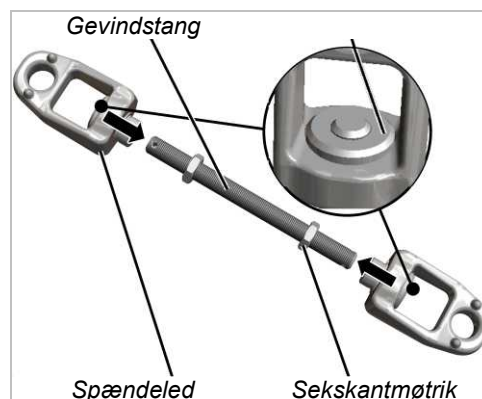
Oversigt:



| Konstruktionsstørrelse | HS                               |
|------------------------|----------------------------------|
| HB110                  | $HS = 80 + LW \pm 30 \text{ mm}$ |
| HB150                  | $HS = 80 + LW \pm 30 \text{ mm}$ |
| HB190                  | $HS = 80 + LW \pm 30 \text{ mm}$ |
| HB240                  | $HS = 80 + LW \pm 30 \text{ mm}$ |

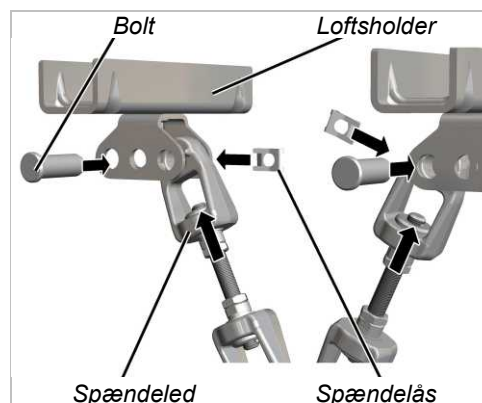
## MONTERING AF V-OPHÆNGNING

På begge gevindstængernes ender:



- ➔ Skru sekskantmøtrikker M16x1,5 (2x) på den afkortede eller forlængede gevindstang.
- ➔ Skru gevindstangen så langt ind i spændemøtrikken (2x) indtil gevindstangen flugter (se forstørrelsen på billedet) med spændemøtrikken indvendigt.
- ➔ Hold kontra med en sekskantmøtrik.

På begge loftsholdere:



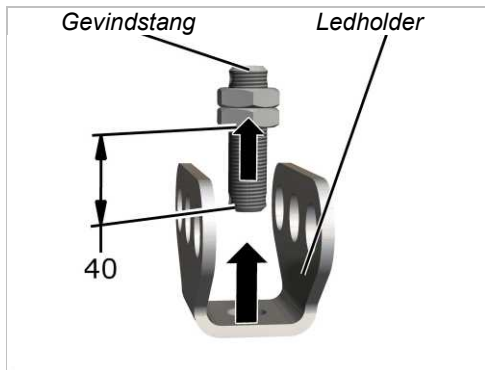
- ➔ Sæt spændeledet ind mellem ledholderen på V-ophængningens loftsholder. Anvend altid det indvendige hul.
- ➔ Stik bolten gennem ledholderen og spændeledet.
- ➔ Sørg for at sikre bolten med en spændelås.

## MONTERING AF LEDHOLDER

---

Senere er en højdeindstilling ikke mulig på V-ophængningens ledholder.

Højden kan kun ændres ved hjælp af de to skrå gevindstængers længde.

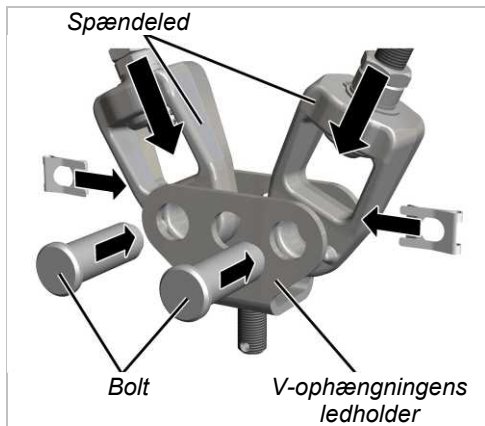


- ➔ Skru sekskantmøtrik M16x1,5 (2x) ca. 40 mm på gevindstang (80 mm lang).
- ➔ Sæt ledholderen på gevindstangen.

## FASTGØRELSE AF V-OPHÆNGNINGEN

---

På den nederste ende af gevindstængerne:



- ➔ Sæt spændeleddene ind mellem V-ophængningens ledholder. Anvend de to udvendige huller.
- ➔ Stik bolten gennem ledholderen og spændeledet.
- ➔ Sørg for at sikre bolten med en spændelås.

På gevindstangens nederste ende monteres HB-kranbanen senere.

## SAMLING AF PROFILSKINDESTYKKER AF STÅL

Afhængigt af de enkelte profilskindestykkers længde, antallet af ophængene, forholdene i hallen og kranbanens længde bør flere profilskindestykker så vidt muligt allerede samles på gulvet.

Profilskindestykkerne, der er forbundet med hinanden, skal kunne løftes sikkert og uden yderligere fare og placeres under ophængene.

Hvis det ikke er muligt, skal profilskindestykkerne først fastgøres på ophængen enkeltvis eller forbundet til delstykker og derefter samles. I den forbindelse skal man sørge for tilstrækkelige pladsforhold under kranbaneophængene, især ved korte ophængninger.

 Billederne viser monteringen af en HB-profilskinne i konstruktionsstørrelse HB150S. Monteringen på større eller mindre HB-profilskinner adskiller sig ikke væsentligt herfra.

## UDLÆGNING AF PROFILSKINDESTYKKERNE

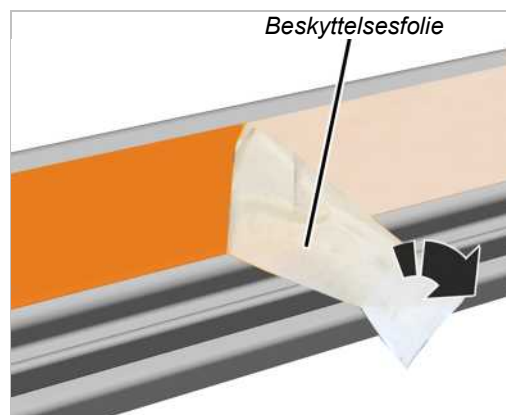
Fordel profilskindestykkerne på gulvet i hallen, som de senere skal monteres.

 Profilskindestykkernes placering er angivet i planlægningsbilagene.

Overhold de anførte mål, positioner og afstande nøje.

## FJERNELSE AF BESKYTTELSESFOLIE

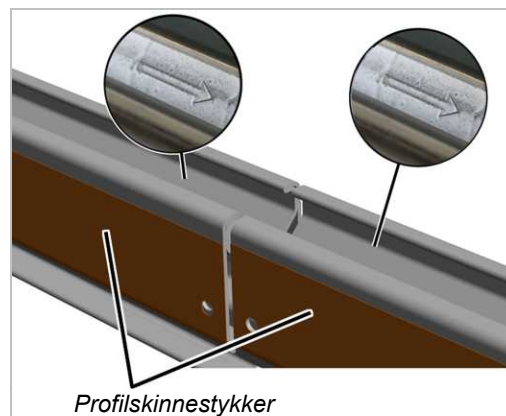
Profilskindestykkerne er forsynet med folie i siden. Nu fjernes beskyttelsesfolien før den videre montering.



→ Træk beskyttelsesfolien fra folieringen på siden i den spidse vinkel.

## SAMMENLÆGNING AF PROFILSKINDESTYKKER

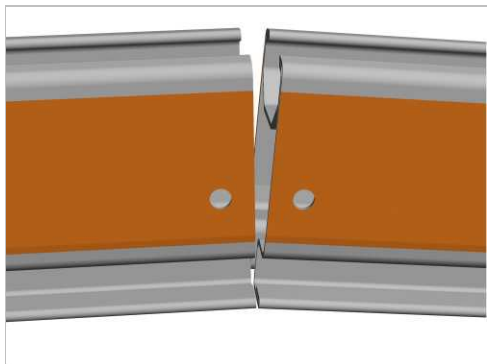
På hvert profilstød:



→ Drej profilskindestykkerne, så pilene på alle profilskindestykker vender i den samme retning.

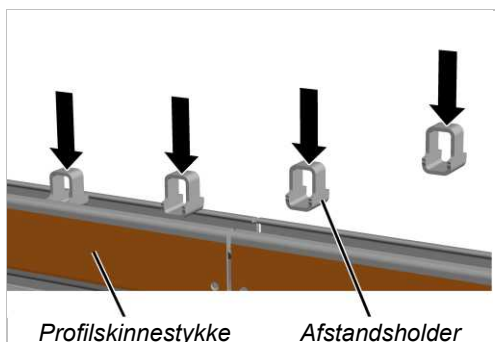
→ Læg profilskindestykkerne plant op mod hinanden.

Profilskindestykkerne kan ligge flugtende direkte ved siden af hinanden. De må have en afstand til hinanden på maks. 2 mm.



- ➔ Løft profilskindestykkerne ca. 5 cm lige foran profilstødet (f.eks. på jorden med træbjælker eller ved hængende montage ved at sænke det ikke-monterede profilskindestykke lidt).
- ➔ Profilskindestykkerne støder på denne måde lidt skråt mod hinanden. Derved er det sikret, at afstanden forinden mellem profilskindestykkerne er så lille som mulig på trods af for kraftig forøgelse (profilskindestykkerne er buet lidt op).

## ISÆTNING AF AFSTANDSHOLDER



- ➔ Sæt afstandsholdere i det venstre og højre profilskindestykke, og slå dem om nødvendigt lidt ind.
- Afstandsholderne klemmer i profiltoppen, men kan fortsat forskydes.

## ISÆTNING AF KLEMLADE

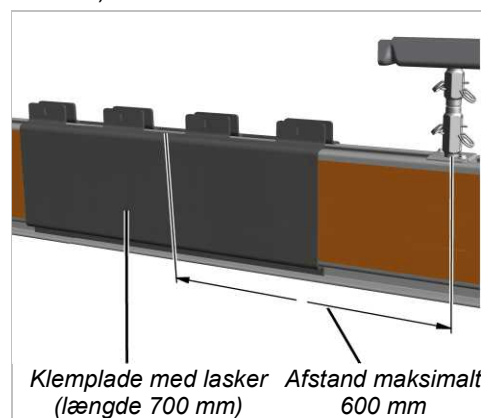
### KUN VED HB240

Der findes to forskellige klemplader (med lasker eller gennemgående forbindelse).

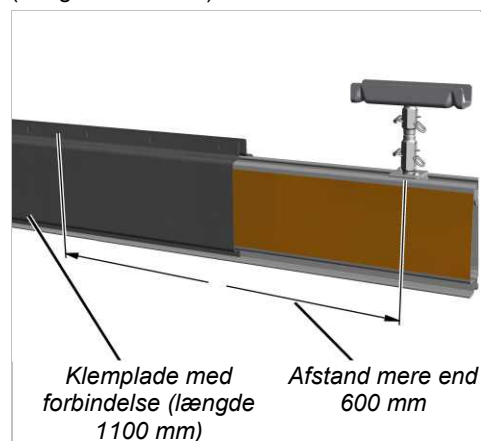


På hvilket profilstød hvilken klemplade skal monteres, står i planlægningsbilagene.

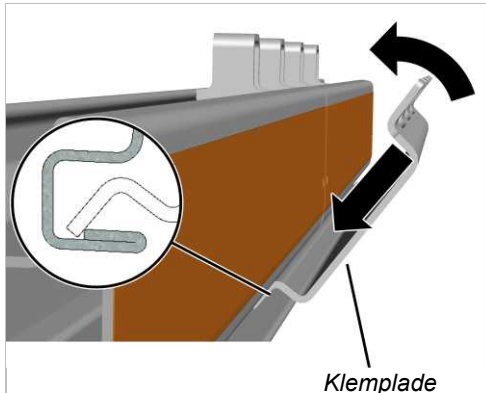
- Hvis afstanden mellem et kranbaneophæng og profilstød er op til maksimalt 600 mm: Anvend klemplader med lasker (længde 700 mm):



- Hvis afstanden mellem et kranbaneophæng og et profilstød over 600 mm: Anvend klemplader med gennemgående forbindelse (længde 1100 mm):



Billederne viser monteringen af en klemplade med lasker. Monteringen af en klemplade med gennemgående forbindelser adskiller sig ikke væsentligt herfra.

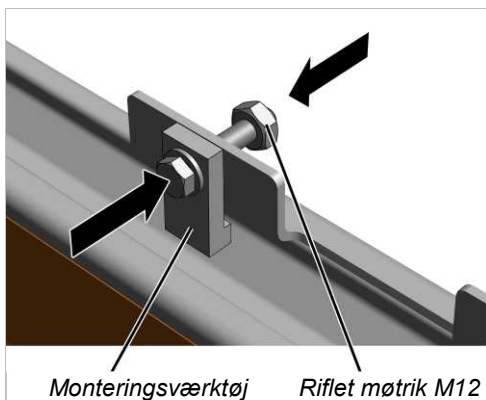


- ➔ Vip klemladen lidt, og stik den ind i profilskinnestykket forinden.
- Stik i den forbindelse klemladerne forinden om bagved kanten på profilskinnestykket.
- ➔ Forskyd klemladen, så den står præcist i midten mellem de to profilskinnestykker.
- ➔ Tryk klemladen mod profilskinnestykket foroven.

## PÅSKRUNING AF MONTERINGSVÆRKTØJ

Foroven kan der nu skrues et monteringsværktøj på. Det gør det nemmere at skru klemladerne sammen.

På klemladen:



- ➔ Skru monteringsværktøjet på den udvendige laske med en riflet møtrik M12.
- ➔ Klemladen holdes af monteringsværktøjet og kan ikke længere falde ned.

## PÅSKRUNING AF DEN ANDEN KLEMLADE

- ➔ Sæt den anden klemlade i på den modsatte side som beskrevet ovenfor, og sørg for at sikre den med monteringsværktøjet.

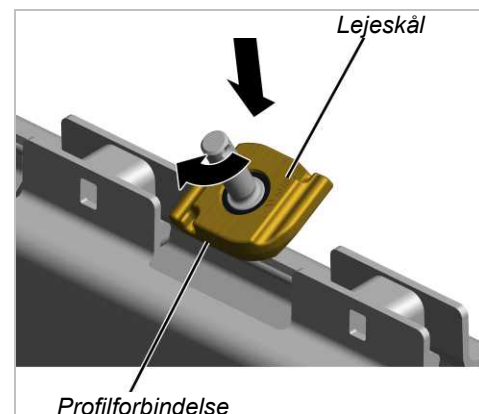
## KUN VED KRANBANEOPHÆNG I NÆRHEDEN AF EN KLEMLADE

Dette arbejdsstrin gælder kun, hvis der er planlagt et kranbaneophæng i nærheden af profilstødet.

## INDSKUBNING AF PROFILFORBINDELSE

Når de to klemlader er sat i og sikret med monteringsværktøjet:

-  Billederne viser en profiltilslutning M16.
-  Monteringen på en profiltilslutningen M20 adskiller sig ikke væsentligt herfra.



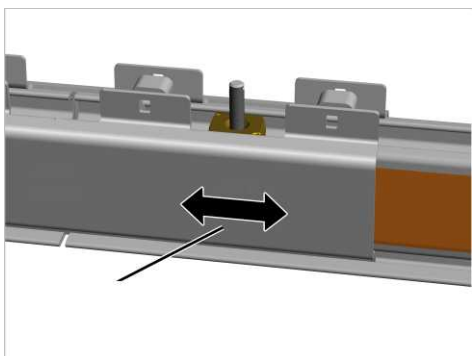
- ➔ Vip profilforbindelsen, og sæt den i profiltoppen oppefra på det pågældende sted.
- Så snart klemladen er monteret, kan profilforbindelsen ikke længere forskydes til en anden laske.
- Lejeskålen i loftsholderen og på profilforbindelsen skal altid have den samme farve (sølvfarvet eller gullig). Loftsholdere og profilforbindelser med forskelligt farvede lejeskåle må ikke monteres sammen.
- ➔ Drej profilforbindelsen med 90°.

## FORSKYDNING AF KLEMLADE

Kun ved kranbaneophæng i nærheden af en klemplade: Klempladerne skal ikke sættes på profilstødet præcist i midten. Klempladerne må forskydes indtil 100 mm til venstre eller højre, så profilforbindelsen til kranbaneophænget står præcist på det ønskede sted.

### Bemærk:

Ved et profilstød uden kranbaneophæng skal klempladerne monteres præcist i midten!

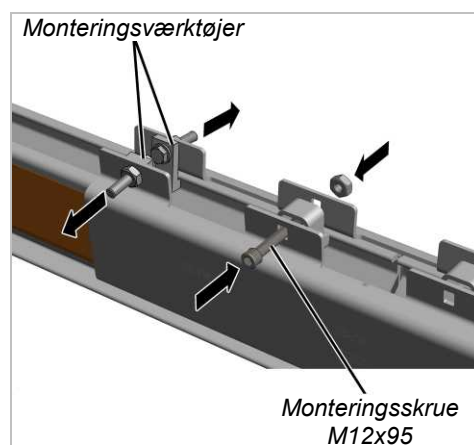


- Kun ved kranbaneophæng i nærheden af en klemplade: Klempladerne kan forskydes indtil 100 mm.

## PÅSKRUNING AF MONTERINGSSKRUE

På grund af monteringsskruen (den er længere end de egentlige skruer) trækkes klempladerne hen mod HB-profilskinnen, så de egentlige skruer kan monteres.

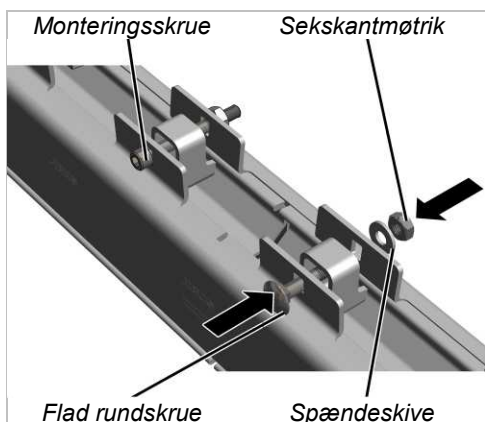
- Kontrollér profilskinneestykkernes afstand igen. Profilskinneestykkerne kan ligge flugtende direkte ved siden af hinanden. De må have en afstand til hinanden på maks. 2 mm.



- Sæt monteringsskruen M12x95 gennem klempladernes to lasker, der ligger over for hinanden.
- Skru en sekskantmøtrik på monteringsskruen.
- Skru monteringsskruen og sekskantmøtrikken yderligere sammen, og træk således klempladerne mod HB-profilskinnen fra begge sider.
- Så snart monteringsskruen er skruet på: Fjern monteringsværktøjet (2x).

## FASTSKRUNING AF KLEMLADEN

På alle afstandsholdere:



- Skub de flade rundskrue gennem klempladerne og afstandsholderne.

| Konstruktions-<br>størrelse | Flad rundskrue | Kvalitet |
|-----------------------------|----------------|----------|
| HB110                       | M12x40         | 12.9     |
| HB150                       | M12x60         | 12.9     |
| HB190                       | M12x60         | 12.9     |
| HB240                       | M12x60         | 12.9     |

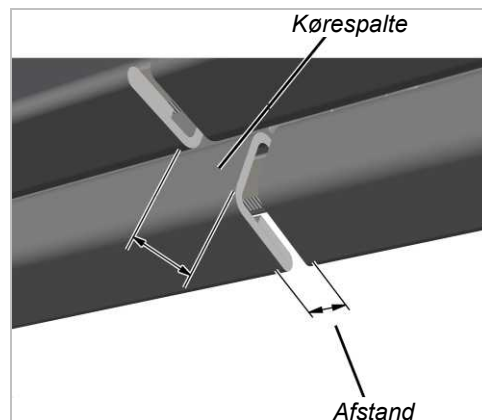
- De flade rundskrues firkant sætter sig fast i klempladen og kan derved ikke drejes med.

- Sæt spændeskiverne på.
- Skru sekskantmøtrikkerne M12 løst på den flade rundskrue.
- Skru sekskantmøtrikkerne fast. 120 Nm.

De vedlagte U-formede plader skal ikke monteres endnu. De skal først bruges, når kørespalten er for bred.

## KONTROL AF KØRESPALTE OG AFSTAND

Efter monteringen af klempladerne skal det kontrolleres, om profilskindestykkerne har bøjet sig fra hinanden.



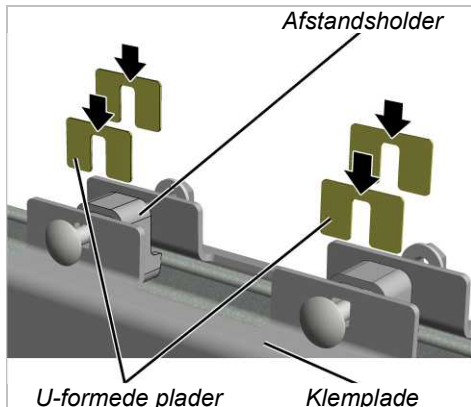
- Kontrol af kørespalten i nærheden i profilstødet:
- Kørespalten må være maks. 25 mm bred.
  - Kørespalten skal være min. 19 mm bred.
- Hvis kørespalten er for bred eller for smal: Tryk profilskindestykket sammen med en skrutmøtrik, eller tryk dem fra hinanden med et egnet arm.
- Kontrollér profilskindestykkernes afstand.

Profilskindestykkerne kan ligge flugtende direkte ved siden af hinanden. De må have en afstand til hinanden på maks. 2 mm.

### KUN VED HB 110, HB150 OG HB190

Hvis kørespalten stadig er breddere end 25 mm:

For at reducere kørespalten, kan foruden afstandsholderne de vedlagte U-formede plader skubbes ind.



- ➔ Løsn alle sekskantsmøtrikkerne på de flade rundskruer lidt.
  - Klempladerne (2x) går fra hinanden oppe ved afstandsholderne.
- ➔ Skub en U-formet plade ind til venstre og højre ved siden af alle afstandsholdere.
 

Pladerne skal altid skubbes ind på venstre og højre side og altid på alle fire afstandsholderne.

Pladerne skal skubbes ind til de flugter med afstandsholderne på overkanten.
- ➔ Skru sekskantsmøtrikkerne fast. 120 Nm.
  - Grundet pladerne har klempladerne lidt mere afstand ved profiltoppen. Derved bøjer profilskindestykkerne på kørespalten sig ikke så langt fra hinanden.
- ➔ Kontrollér kørespalten igen.

## SAMLING AF PROFILSKINDESTYKKER AF ALUMINIUM

Afhængigt af de enkelte profilskindestykkers længde, antallet af ophængene, forholdene i hallen og kranbanens længde bør flere profilskindestykker så vidt muligt allerede samles på gulvet.

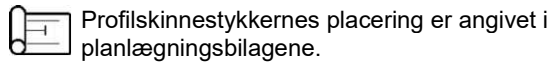
Profilskindestykkerne, der er forbundet med hinanden, skal kunne løftes sikkert og uden yderligere fare og placeres under ophængene.

Hvis det ikke er muligt, skal profilskindestykkerne først fastgøres på ophænget enkeltvis eller forbundet til delstykker og derefter samles. I den forbindelse skal man sørge for tilstrækkelige pladsforhold under kranbaneophængene, især ved korte ophængninger.

 Billederne viser monteringen af en HB-profilskinne af aluminium i konstruktionsstørrelse HB150A. Monteringen på større eller mindre HB-profilskinner adskiller sig ikke væsentligt herfra.

## UDLÆGNING AF PROFILSKINDESTYKKERNE

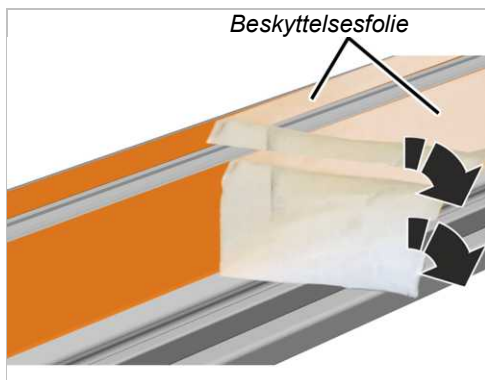
- ➔ Fordel profilskindestykkerne på gulvet i hallen, som de senere skal monteres.



Overhold de anførte mål, positioner og afstande nøje.

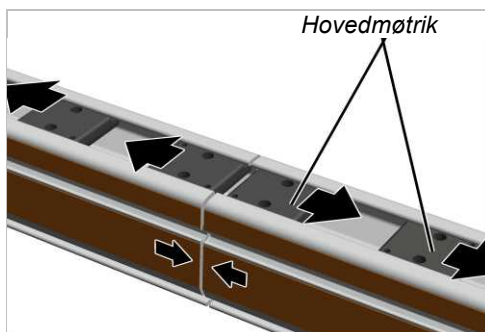
## FJERNELSE AF BESKYTTELSSESFOLIE

Profilskindestykkerne er forsynet med folie i siden. Nu fjernes beskyttelsesfolien før den videre montering.



- ➔ Træk beskyttelsesfolien fra folieringen på siden i den spidse vinkel.

## INDSKUBNING AF HOVEDMØTRIKKER



- ➔ Skub to hovedmøtrikker ind i det venstre og højre profilskindestykke.
- Ved samling med en bøjning: Der skubbes kun én hovedmøtrik ind i det venstre og højre profilskindestykke.
- ➔ Læg profilskindestykkerne op mod hinanden.

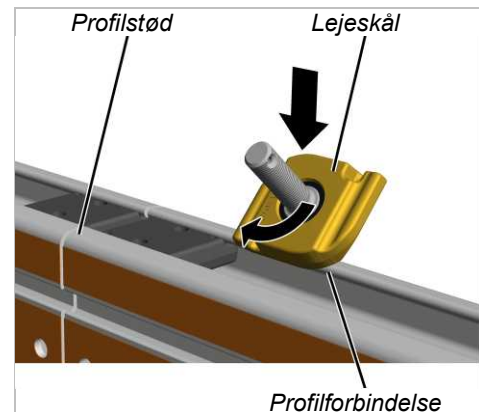
Profilskindestykkerne kan ligge flugtende direkte ved siden af hinanden. De må have en afstand til hinanden på maks. 2 mm.

## KUN VED KRANBANEOPHÆNG I NÆRHEDEN AF ET PROFILSTØD

Dette arbejdsstrin gælder kun, hvis der er planlagt et kranbaneophæng i nærheden af profilstødet.

## INDSKUBNING AF PROFILFORBINDELSE

Inden klempladerne indsættes:



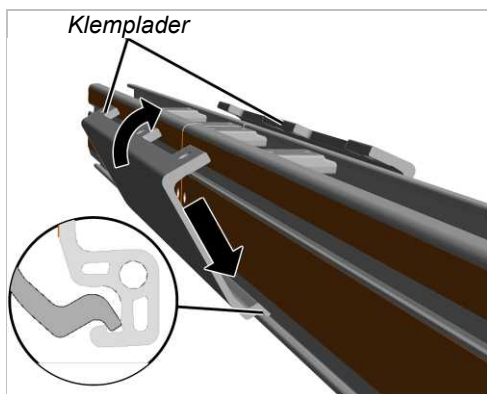
- ➔ Vip profilforbindelsen, og sæt den i profiltoppen oppefra på det pågældende sted.

Så snart klempladen er monteret, kan profilforbindelsen ikke længere forskydes vilkårligt.

Lejeskålen i loftsholderen og på profilforbindelsen skal altid have den samme farve (sølvfarvet eller gullig). Loftsholdere og profilforbindelser med forskelligt farvede lejeskåle må ikke monteres sammen.

- ➔ Drej profilforbindelsen med 90°.

## ISÆTNING AF KLEMLADE



- ➔ Vip klemladen lidt, og stik den ind i profilskinneestykket fornedet.
- Stik i den forbindelse klemladerne fornedet om bagved kanten på profilskinneestykket.
- ➔ Forskyd klemladen, så den står præcist i midten mellem de to profilskinneestykker.
- ➔ Tryk klemladen sammen foroven.
  - Forneden trykker klemladen indefra mod kanten på profilskinneestykket.

### KUN VED KRANBANEOPHÆNG I NÆRHEDEN AF EN KLEMLADE

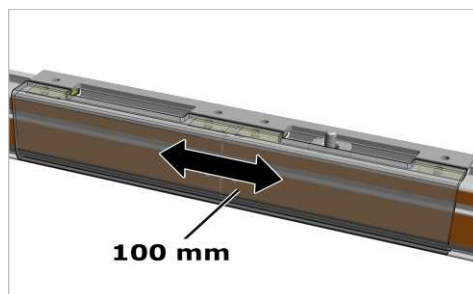
Dette arbejdsstrin gælder kun, hvis der er planlagt et kranbaneophæng i nærheden af profilstødet.

### FORSKYDNING AF KLEMLADE

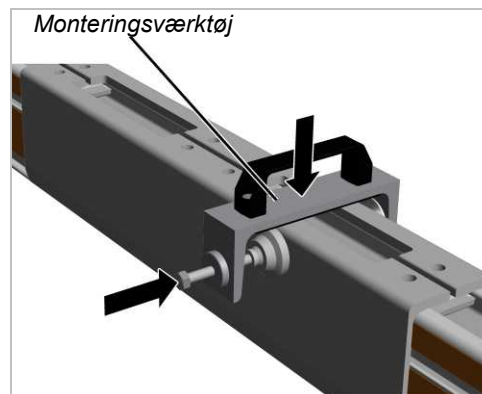
Kun ved kranbaneophæng i nærheden af en klemlade: Klemladerne skal ikke sættes på profilstødet præcist i midten. Klemladerne må forskydes indtil 100 mm til venstre eller højre, så profilforbindelsen til kranbaneophænget står præcist på det ønskede sted.

#### Bemærk:

Ved et profilstød uden kranbaneophæng skal klemladerne monteres præcist i midten!



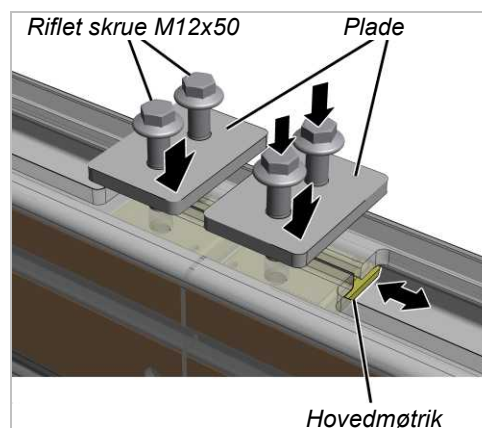
- ➔ Kun ved kranbaneophæng i nærheden af en klemlade: Klemladerne kan forskydes indtil 100 mm.



- ➔ Tryk klemladerne så meget sammen, at monteringsværktøjet kan sættes på.
- ➔ Sæt monteringsværktøjet på klemladerne.
- Monteringsværktøjet kan fås hos ABUS-service. AN 316469.
- Alternativt kan der bruges en skruetvinge med egnet underlag (f.eks. gummimåtte).
- ➔ Skru monteringsværktøjet sammen, indtil klemladerne klikker hørbart fast på siderne.
- Klemladerne skal klikke hørbart fast på begge sider og på begge profilskinneestykker.
- Om nødvendigt: Tryk med monteringsværktøjet også klemladerne sammen på den anden ende, til de klikker hørbart fast.

## FASTSKRUNING AF KLEMLADEN

På alle fire hovedmøtrikker



- ➔ Skub hovedmøtrikken, indtil den står nøjagtigt under klemladens laske.
- ➔ Læg pladen på borerne i klemladen.
- ➔ Stik de riflede skruer M12x50 (2x pr. profilholder) gennem pladen og klemladen og skru dem i hovedmøtrikken.
- ➔ Spænd de riflede skruer fast. 130 Nm

## SAVNING AF PROFILSKINDESTYKKER

Normalt saves profilskindestykkerne ordrespecifikt til den pågældende længde. Derved skal profilskindestykkerne ikke længere saves lokalt.

Frem for alt ved ombygninger kan det være nødvendigt at afkorte profilskindestykkerne lokalt.

 Billederne viser monteringen af en HB-profilskinne af stål i konstruktionsstørrelse HB150S. Monteringen af større eller mindre HB-profilskinner adskiller sig ikke væsentligt herfra.

### Bemærk:

For at HB-kranen eller løbekatten senere kører roligt og uden ryk i nærheden af profilstødet, er det nødvendigt at være meget nøjagtig, når profilskindestykkerne saves. Denne nøjagtighed kan kun opnåes med en speciel saveanordning.

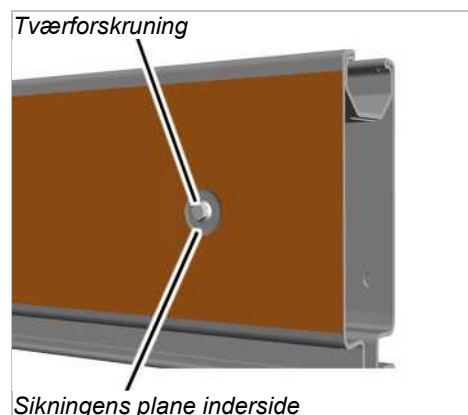
Derfor der kun saves profilskindestykker, der hænger i begyndelsen eller i afslutningen af kranbanen/krandrageren. **På byggepladsen må der ikke saves profilskindestykker på et profilstød.**

Hvis et eksisterende HB-krananlæg, skal et savet profilskindestykke afmonteres ved enden af kranbanen/krandrageren og udskiftes med et fuldstændigt profilskindestykke. Det savede profilskindestykke kan monteres igen på det udvidede HB-krananlægs ende.

## KUN VED HB240

## FJERNELSE AF TVÆRFORSKRUNINGER

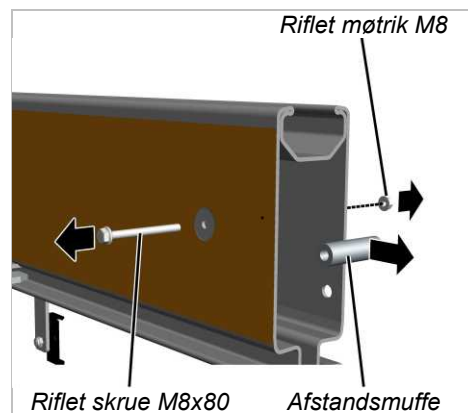
Hvis profilskindestykket skal saves i nærheden af tværforskruningen, skal tværforskruningen først fjernes.



→ Kontrollér, om savsnittet ligger i nærheden af en tværforskruning.

Hvis der skal saves i nærheden af sikningens plane indvendige flade, skal tværforskruningen fjernes.

Hvis der saves i sikningens skrå område, kan tværforskruningen forblive monteret.



→ Åbn folien på sikningen på begge sider for at komme til den riflede skrue og den riflede møtrik.

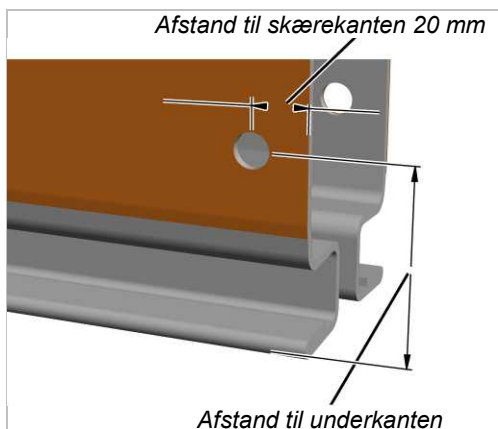
→ Løsn den riflede skrue M8x80 og den riflede møtrik M8.

→ Tag afstandsmuffen ud af HB-profilskinnen.

Der er ikke længere brug for den riflede skrue, den riflede møtrik og afstandsmuffen.

## SAVNING AF PROFILSKINNESTYKKE

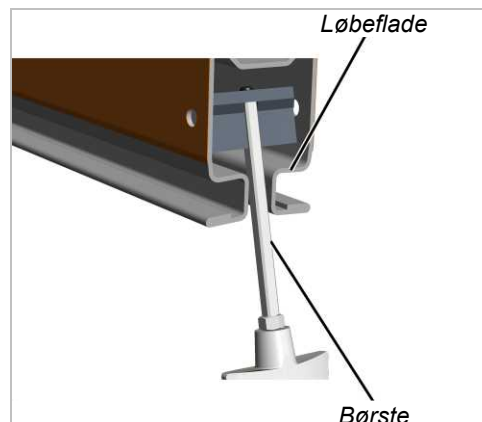
Savning af profilskinneestykket på begyndelsen eller afslutningen:



- ➔ Drej profilskinneestykket med åbningen nedad.  
Derved falder savspånerne ud af profilskinneestykket og kan sætte sig fast indeni.
- ➔ Sav profilskinneestykket retvinklet af på det ønskede sted.
- ➔ Bor boringen til endedækslet på begge sider i profilskinneestykket.
  - Diameter 13 mm.
  - 20 mm fra skærekanten
  - Afstand fra underkanten:

| Konstruktionsstørrelse | Afstand |
|------------------------|---------|
| HB110                  | 48 mm   |
| HB150                  | 73 mm   |
| HB190                  | 73 mm   |
| HB240                  | 73 mm   |

- ➔ Afgrat boringer.



- ➔ Fjern sav- og borespåner grundigt, især fra løbefladen på kørespalten.

Ellers sætter spånerne sig fast i løbevognenes løbehjul og medfører, at løbevognene kører uroligt.

Til en enkelt og effektiv rengøring af løbefladen kan der bruges en speciel børste. Børsten fås hos ABUS-service. AN 315909. Se „ABUS-service“, side 128.

## MONTERING AF PROFILTILSLUTNINGER TIL KRANBANEOPHÆNG M16

Nu monteres profiltilslutningerne i profiltoppen. Med profiltilslutningerne monteres kranbanen derefter på kranbaneophængene.

 Billederne viser monteringen af en HB-profilskinne af stål i konstruktionsstørrelse HB150S. Monteringen af større eller mindre HB-profilskinner eller HB-profilskinner af aluminium adskiller sig ikke væsentligt herfra.

 I denne produkthåndbog beskrives monteringen af profiltilslutningerne til kranbaneophæng M16. Vedrørende montering af profiltilslutningerne til kranbaneophæng M20, se „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.

## MONTERING AF PROFILTILSLUTNINGEN

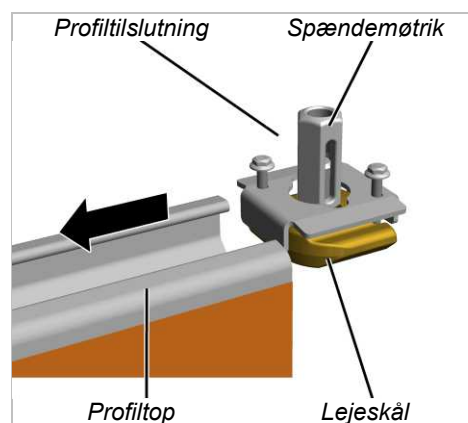
For hvert kranbaneophæng:

- ➔ Aflæs i planlægningsbilagene, hvor profiltilslutningerne er planlagt. Overhold de anførte mål, positioner og afstande nøje.

### KUN VED KRANBANEOPHÆNG PÅ ET FRIT PROFILSKINNESTYKKE

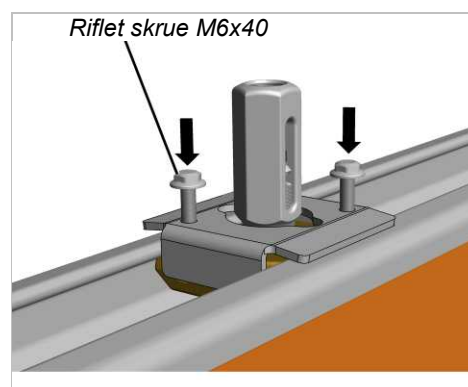
Dette arbejdsstrin gælder kun, hvis der er planlagt et kranbaneophæng i HB-profilskinnens fri forløb. Det er oftest tilfældet.

 Billederne viser en profiltilslutning med kort spændemøtrik (kort ophængning XS og S). Monteringen af en profiltilslutning med lang spændemøtrik (kort ophængning M og L, normal ophængning) adskiller sig ikke herfra.



- ➔ Skub profiltilslutningerne ind i profiltoppen, opdel dem, og skub dem til stederne, der står i planlægningsbilagene.

Lejeskålen i loftsholderen og på profilforbindelsen skal altid have den samme farve (sølvfarvet eller gullig). Loftsholdere og profilforbindelser med forskelligt farvede lejeskåle må ikke monteres sammen.

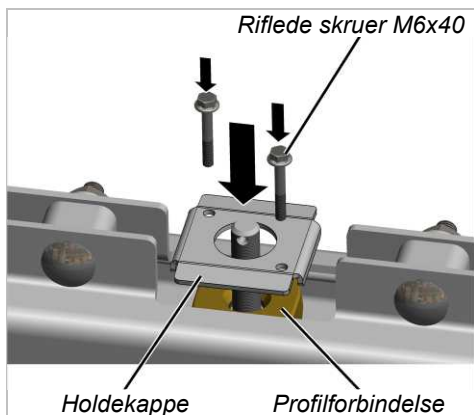


- ➔ Skru de riflede skruer M6x40 (2x) to til tre omdrejninger ind. Spænd ikke fast endnu.

### KUN VED KRANBANEOPHÆNG I NÆRHEDEDEN AF EN KLEMLADE

Dette arbejdsstrin gælder kun, hvis der er planlagt et kranbaneophæng i nærheden af profilstødet.

 Billederne viser monteringen af et kranbaneophæng på en klemplade på en HB-profilskinne. Monteringen på en HB-profilskinne af aluminium adskiller sig ikke væsentligt herfra.

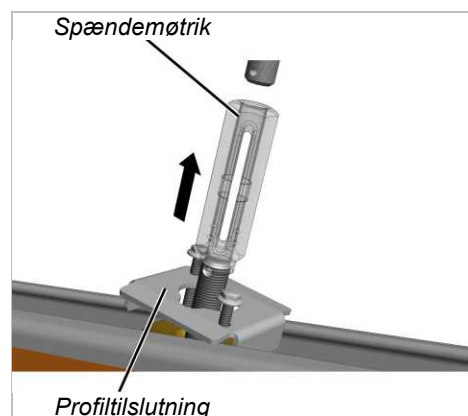


- ➔ Sæt holdekappen på profilforbindelsen.
- ➔ Stik de riflede skruer M6x40 (2x) gennem holdekappen, og skru dem to til tre omdrejninger i. Spænd ikke fast endnu.

### LØSGØRELSE AF SPÆNDEMØTRIK

#### KUN VED NORMAL OPHÆNGNING

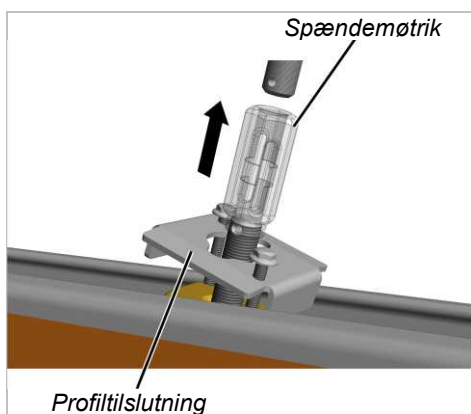
For at profiltilslutningen senere kan monteres nemt på kranbaneophængen, skal spændemøtrikkerne nu løsnes.



- ➔ Skru spændemøtrikken næsten fuldstændigt af profiltilslutningens gevindstang.
- Lad spændemøtrikken være skruet ca. en til to gevindgange på profiltilslutningen.
- I kombination med den normale ophængning skal der ikke tages hensyn til kærven på den lange spændemøtrik.
- ➔ Spænd endnu ikke de riflede skruer M6x40 (2x) fast.

## KUN VED KORT OPHÆNGNING XS OG S

For at profilttilslutningen senere kan monteres nemt på kranbaneophængen, skal spændemøtrikkerne nu løsnes.

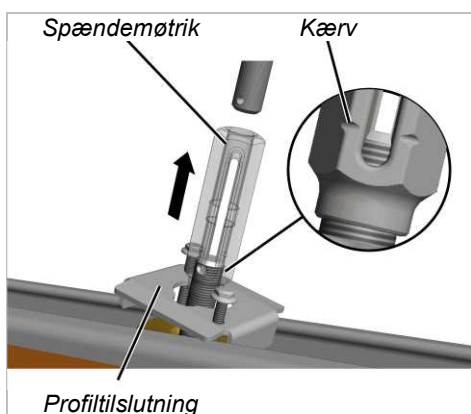


- ➔ Skru spændemøtrikken næsten fuldstændigt af profilttilslutningens gevindstang.
- Lad spændemøtrikken være skruet ca. en til to gevindgange på profilttilslutningen.
- ➔ Spænd endnu ikke de riflede skruer M6x40 (2x) fast.

## KUN VED KORT OPHÆNGNING M OG L

For at profilttilslutningen senere kan monteres nemt på kranbaneophængen, skal spændemøtrikkerne nu løsnes.

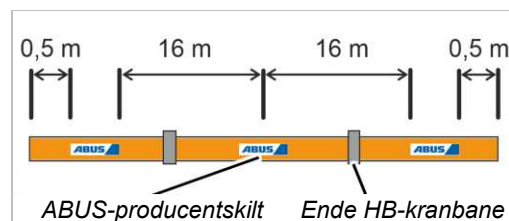
De lange spændemøtrikker må ikke skrues for langt af profilttilslutningens gevindstang.



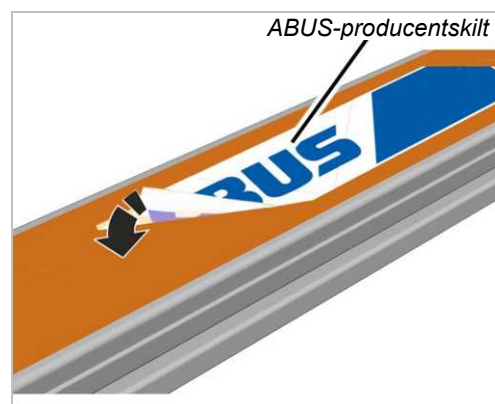
- ➔ Skru de lange spændemøtrikken på profilttilslutningens gevindstang indtil kærven.

## ANBRINGELSE AF ABUS-PRODUCENTSKILTE

Før HB-kranbanen monteres på kranbaneophængen, klæbes ABUS-producentskiltene på HB-kranbanens HB-profilskinner.



- ➔ Der er beregnet et ABUS-producentskilt på hver side på hvert profilskindestykke.
- ➔ Udmål en afstand på 0,5 m til ABUS-producentskiltene på begge ender af HB-kranbanen. Positionér alle andre ABUS-producentskilte på begge sider af HB-profilskinnerne langs HB-kranbanen med en afstand på 16 m.
- Placeringen bør være symmetrisk med banelængden.
- ➔ Afhængigt af forholdene i hallen (f.eks. den samlede HB-kranbanes længde, profilskindestykkets synlighed, delstykkers længde) kan ABUS-producentskiltene nøjagtige position optimeres individuelt.



- ➔ Træk beskyttelsesfolien af, og klæb ABUS-producentskiltet vandret på HB-profilskinnen.
- Kun ved HB 240 uden foliering:  
Sikningerne i HB-profilskinnen kan i den forbindelse klæbes over. Medhvert ABUS-producentskilt klæbes to sikninger over.

## MONTERING AF HB-KRANBANE PÅ KRANBANEOPHÆNGET M16

Nu kan den forberedte kranbane monteres på de allerede monterede kranbaneophæng.

Afhængigt af de enkelte profilskindestykkers længde, antallet af ophæng, forholdene i hallen og kranbanens længde kan kranbanen monteres komplet eller monteres i dele og derefter forbindes med hinanden på ophængene.

Afhængigt heraf kan hovedstrømtilførslen monteres før eller efter monteringen af kranbanen.

 Billederne viser monteringen af en HB-profilskinne af stål i konstruktionsstørrelse HB150S. Monteringen af større eller mindre HB-profilskinner eller af HB-profilskinner af aluminium adskiller sig ikke væsentligt herfra.

 Billederne viser en kort spændemøtrik (kort ophængning XS og S). Monteringen med lang spændemøtrik (kort ophængning M og L, normal ophængning) adskiller sig ikke herfra.

 I denne produkthåndbog beskrives monteringen af HB-kranbanen på et kranbaneophæng M16. Vedrørende montering af HB-kranbanen på et kranbaneophæng M20, se produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.

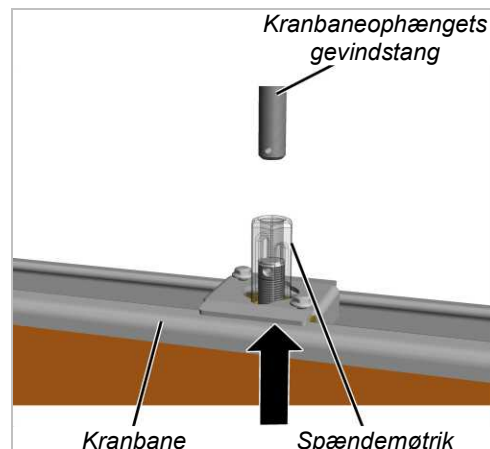
## LØFT AF KRANBANEN UNDER OPHÆNGENE



### TRYK VED MONTERINGEN IKKE SPÆNDEMØTRIKKEN UNDER GEVINDSTANGEN!

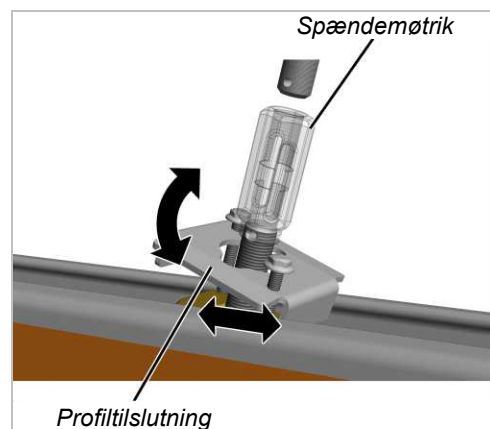
Hvis spændemøtrikken trykkes kraftigt ind under kranbaneophængets gevindstang under monteringen, kan gummilejringen i profilforbindelsen beskadiges.

Løft derfor så forsigtigt som muligt profilskindestykket indtil kort under gevindstangen med spændemøtrikken.

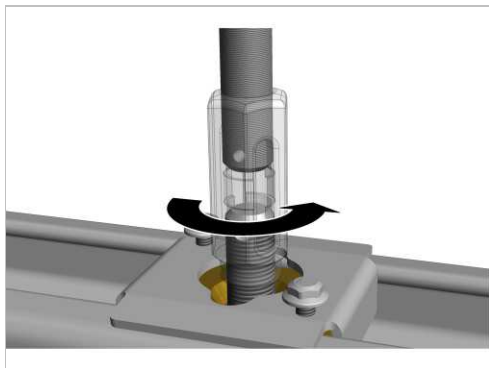


- ➔ Fastgør den formonterede kranbane eller kranbanens dele på løftemaskineriet (f.eks. gaffeltruck, kran,...).
- Kranbanen skal være sikret mod at vælte og glide væk.
- ➔ Overhold arbejdssikkerhedsbestemmelserne, og løft kranbanen.
- ➔ Løft kranbanen under kranbaneophængene med spændemøtrikkerne. **Tryk i den forbindelse ikke spændemøtrikken ind under gevindstangen!**

## FASTGØRELSE AF KRANBANEN



- ➔ Bring spændemøtrikken præcist ind under kranbaneophænget.
- Da profilttilslutningen endnu ikke er skruet fast, kan den forskydes til den præcise justering i profiltoppen. Efter behov kan profilttilslutningen også vippes i profiltoppen.



- ➔ Skru kranbaneophænget og profiltilslutningen sammen med spændemøtrikken.
- Spændemøtrikken har et venstre-/højregvind. Derved trækkes kranbanen hen til kranbaneophænget.

## JUSTERING AF KRANBANEN

Nu justeres kranbanen. Jo bedre kranbanen er justeret, desto højere er løbevognenes levetid og desto bedre er HB-kranens køreegenskaber.

➔ Billederne viser monteringen af en HB-profilskinne af stål i konstruktionsstørrelse HB150S. Monteringen af større eller mindre HB-profilskinner adskiller sig ikke væsentligt herfra.

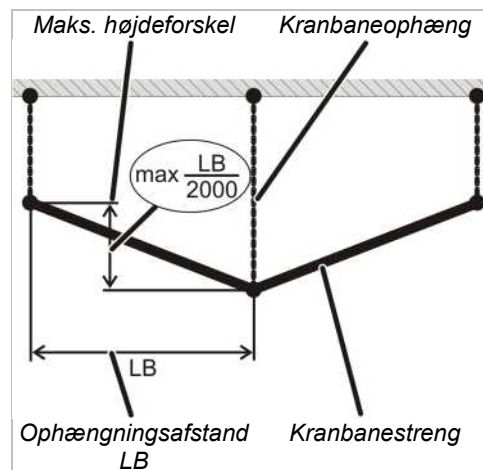
➔ Billederne viser en kort spændemøtrik (kort ophængning XS og S). Monteringen med lang spændemøtrik (kort ophængning M og L, normal ophængning) adskiller sig ikke herfra.

➔ I denne produkthåndbog beskrives justeringen af HB-kranbanen på et kranbaneophæng M16. Vedrørende justering af HB-kranbanen på et kranbaneophæng M20, se produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.

## KONTROL AF KRANBANENS POSITION

- ➔ Kontrollér kranbanens justering med et vaterpas eller et slangevaterpas.
- Kranbanens tolerance skal opfylde følgende kriterier:

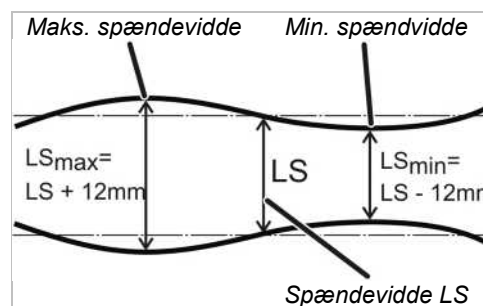
En kranbanes højdeplacering:



Set fra siden.

- Ophængningsafstand LB i mm.
- Maks. højdeforskel mellem to kranbaneophæng =  $LB / 2000$

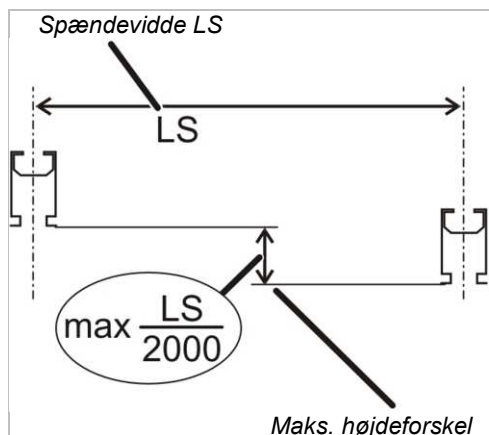
Afvigelse fra spændevidden:



Set oppefra.

- Spændevide LS i mm.
- Maks. spændevide (LSmax) =  $LS + 12 \text{ mm}$ .
- Min. spændevide (LSmin) =  $LS - 12 \text{ mm}$ .

Højdeforskel mellem to skinnestrenger:

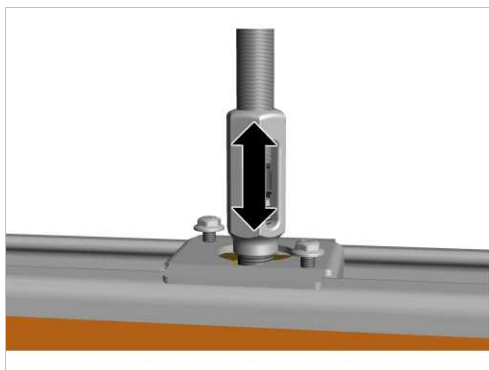


Set forfra.

- Spændevide LS i mm.
- Maks. højdeforskel mellem to skinnestrenger =  $LS / 2000$

## INDSTILLING AF KRANBANENS POSITION

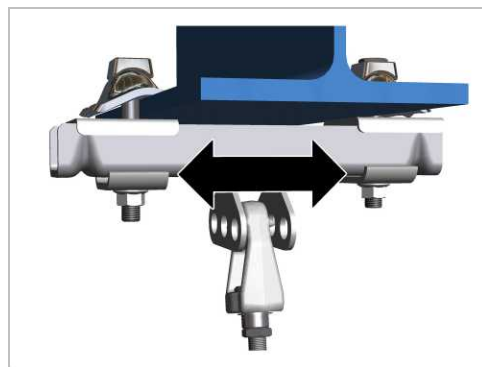
Korrektion af højdepositionen:



- ➔ Drej spændemøtrikken for at indstille højdepositionen.

Ved hjælp af spændemøtrikken kan højdeplacering ændres med i alt maks. 20 mm (+/- 10 mm).

Indstilling af spændevidden:

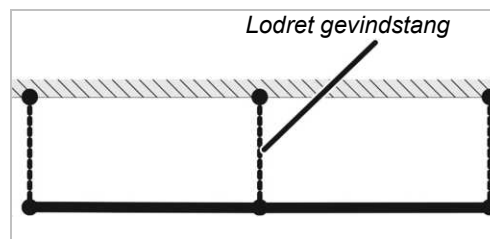


- ➔ Skub loftsholderen 2LP/M16 eller M20 til venstre eller højre i langhullerne for at indstille spændevidden.

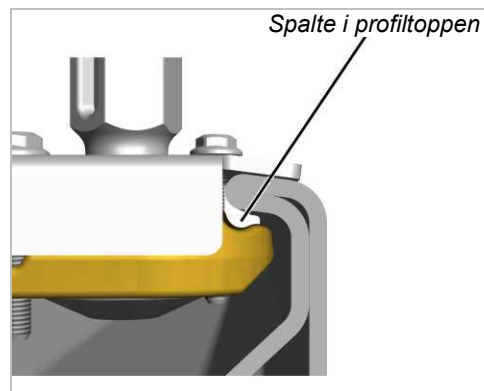
## KONTROL AF KRANBANEOPHÆNGET

- ➔ Kontrollér alle gevindstænger.

Gevindstængernes position skal opfylde følgende kriterier:



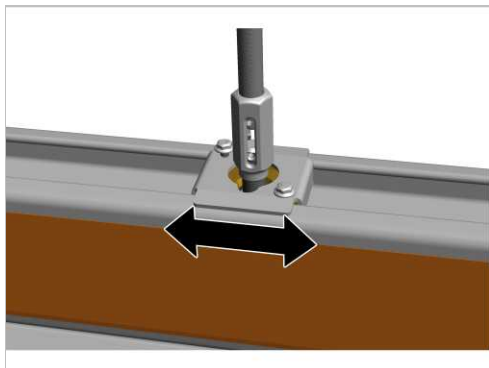
- Gevindstængerne skal sidde lodret.



- Profilforbindelsen og profiltoppen skal have direkte kontakt.
- Mellem profilforbindelsen og profiltoppen må der ikke kunne ses en spalte.

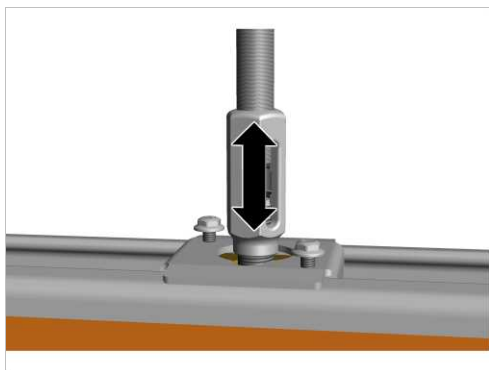
## INDSTILLING AF KRANBANEOPHÆNGET

Indstilling af gevindstængernes hældning:



- Forskyd profiltilslutningen i profiltoppen for at indstille gevindstængernes hældning.

Indstilling af kontaktfladen mellem  
profilforbindelsen og profiltoppen:



- Drej på spændemøtrikken for at bringe profilforbindelsen og profiltoppen i direkte kontakt.

## FASTSKRUNING OG SIKRING AF KRANBANEN PÅ KRANBANEOPHÆNGET

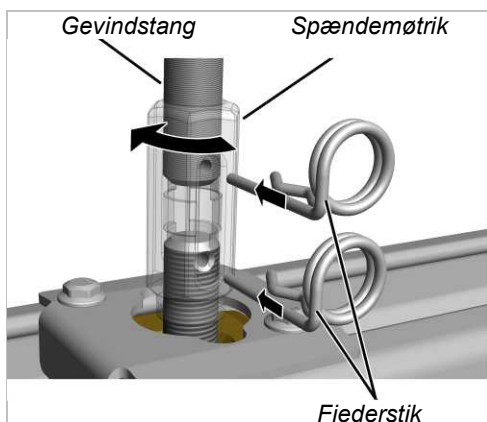
 Billederne viser monteringen af en HB-profilskinne af stål i konstruktionsstørrelse HB150S. Monteringen af større eller mindre HB-profilskinner eller HB-profilskinner af aluminium adskiller sig ikke væsentligt herfra.

 Billederne viser en kort spændemøtrik (kort ophængning XS og S). Monteringen med lang spændemøtrik (kort ophængning M og L, normal ophængning) adskiller sig ikke herfra.

 I denne produkthåndbog beskrives monteringen af HB-kranbanen på et kranbaneophæng M16. Vedrørende monteringen af HB-kranbanen på et kranbaneophæng M20, se produkthåndbogen „Montering af loftsholder 4LP/M20 og kranbaneophæng M20“.

## SIKRING AF KRANBANEOPHÆNGET

På alle kranbaneophæng:



- ➔ Drej spændemøtrikken og gevindstangen så meget, at spændemøtrikken langhul og boringen i gevindstangen peger i samme retning (flugter med HB-kranbanen).

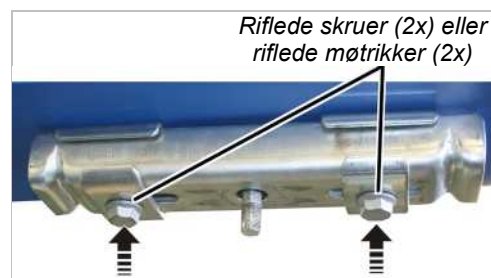
Skulle de to boringer ikke kunne ses samtidigt, blev der på loftsholderen 2LP/M16 eller M20 muligvis anvendt den forkerte boring i krydsboringen (se „Kranbaneophæng M16: Montering af normal ophængning“, side 53), eller boringen i gevindstangen blev efter afkortningen ikke boret flugtende med den eksisterende boring (se „Afkortning eller forlængelse af gevindstænger“, side 52).

Efter behov (f.eks. for at udligne unøjagtigheder) kan boringen i gevindstangen forøges til en diameter på 5 mm.

- ➔ Stik fjedersplitten gennem spændemøtrikken og ind i profiltilslutningens boring.
- ➔ Stik fjedersplitten gennem spændemøtrikken og ind i gevindtangens boring.

## ENDEGYLDIG FASTSKRUNING AF LOFTSHOLDER 2LP/M16 ELLER M20

På alle loftsholdere 2LP/M16 eller M20:



- ➔ Spænd de riflede skruer (2x) eller riflede møtrikker (2x) fast på loftsholderen 2LP/M16 eller M20.

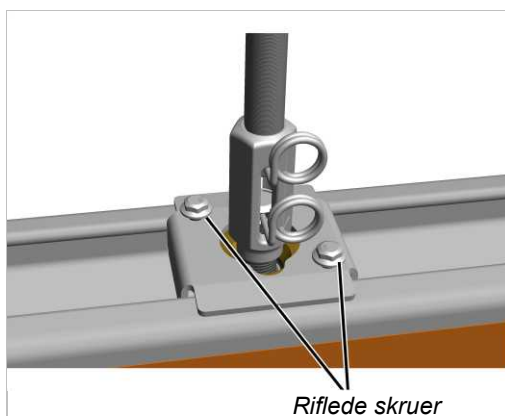
| Ophæng           | Tilspændingsmoment |
|------------------|--------------------|
| Flangeklemme     | 200 Nm             |
| Påsvejset blok   | 200 Nm             |
| Ankerstang       | 200 Nm             |
| Ankerforbindelse | 90 Nm              |
| Ankerskinne      | 200 Nm             |
| Træbjælke        | 90 Nm              |
| Riflet møtrik    | F.eks. 200 Nm (*)  |
| Riflet skrue     | F.eks. 200 Nm (*)  |

(\*) Vælg det rigtige tilspændingsmoment i standardtabellen afhængigt af skruekvalitet og friktionstal.

Eksempel: 200 Nm ved M16 og skruekvalitet 8.8 og friktionstal 0,12.

## ENDEGYLDIG FASTSKRUNING AF PROFILTILSLUTNINGEN

På alle profiltilslutninger:



➔ Spænd de riflede skruer (2x) på profiltilslutningen.

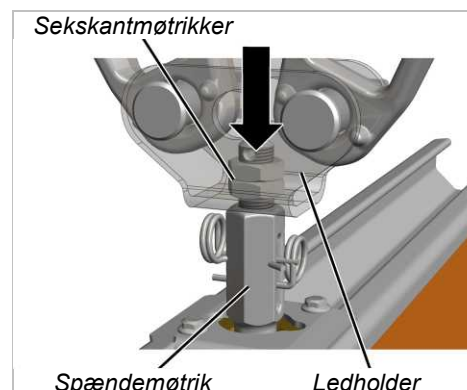
| Konstruktionsstørrelse | Riflet skrue | Tilspændingsmoment |
|------------------------|--------------|--------------------|
| HB110                  | M5x30        | 11 Nm              |
| HB150                  | M6x40        | 20 Nm              |
| HB190                  | M6x40        | 20 Nm              |
| HB240                  | M6x40        | 20 Nm              |

### Tip:

Ved profiltilslutningerne HB110 anvendes der cylinderskruer M5x30. Cylinderskruerne ligger ret tæt på spændemøtrikken. For at kunne skrue cylinderskruerne i uden problemer skal der anvendes en bit med kuglehoved.

## KUN VED NORMAL AFSTIVNING, SKRÅ AFSTIVNING OG V-OPHÆNGNING

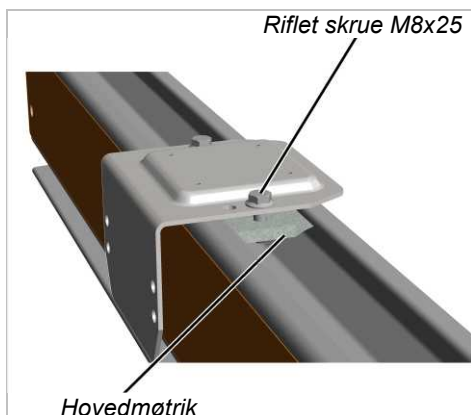
## ENDEGYLDIG FASTSKRUNING AF LEDHOLDEREN



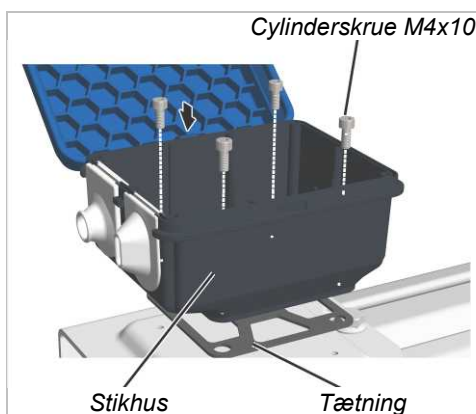
- ➔ Tryk ledholderen mod spændemøtrikken.
- ➔ Skru sekskantmøtrikken på. 90 Nm.
- ➔ Hold kontra med en anden sekskantmøtrik.

## MONTERING AF KLEMKASSEN

### KUN VED SLÆBELEDNING OG SLÆBELEDNING VKL



- ➔ Om nødvendigt: Sæt en riflet skrue M8x25 (2x) i sokkelpladen, og drej hovedmøtrikkerne (2x) på den riflede skrue nedefra.
- ➔ Drej hovedmøtrikken i længderetningen, og læg sokkelpladen på profiltoppen oppefra.
  - Hovedmøtrikken rager ind i profiltoppen.
- ➔ Spænd de riflede skruer fast. 25 Nm.
  - Hovedmøtrikken drejes i tværretningen, når den skrues fast, og klemmes fast i profiltoppen.



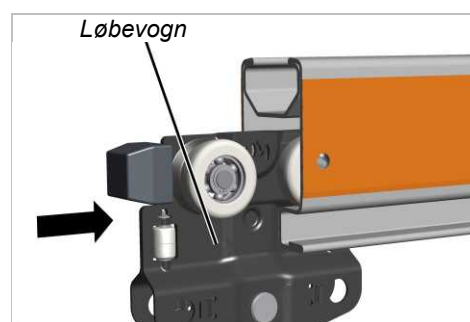
- ➔ Kløb selvklæbende tætning under stikhuset.
- ➔ Skru stikhuset på sokkelpladen med cylinderskruer M4x10 (4x).

## INDSKUBNING AF LØBEVOGNE

 Billederne viser monteringen af løbevogne HB6, HB11 og HB 22 på en HB-profilskinne af stål i konstruktionsstørrelse HB150S. Monteringen på større eller mindre HB-profilskinner samt ved HB-profilskinner af aluminium adskiller sig ikke væsentligt herfra.

## INDSKUBNING AF LØBEVOGNE

### KUN VED LØBEVOGN HB5 OG HB6



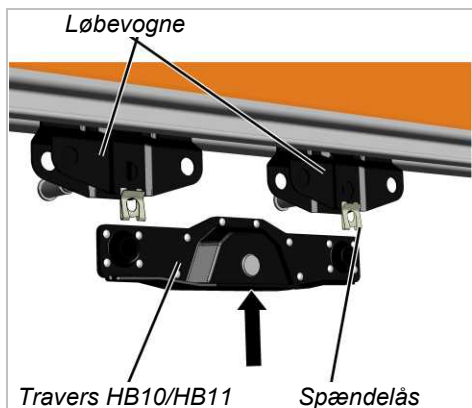
- ➔ Skub en løbevogn HB5/HB6 ind i HB-profilskinnen.

- ➔ Ved løbevogne HB10 / HB11: Skub to løbevogne (eventuelt formonteret med travers HB10/HB11) ind i HB-profilskinnen.
- ➔ Ved løbevogn HB22: Skub fire løbevogne (eventuelt formonteret med travers HB22) ind i HB-profilskinnen.

## KUN VED LØBEVOGN HB10 OG HB11

### MONTERING AF TRAVERS HB10/HB11

Nu monteres et travers HB10/HB11 på løbevoгnene.

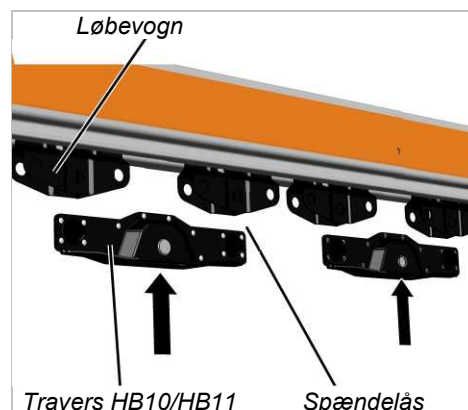


- ➔ Skub travers HB10/HB11 nedefra ind i de to løbevoгne HB6.
- ➔ Skub boltene (2x) gennem løbevoгne HB6 og travers HB10/HB11.
- ➔ Sikre boltene med SL-sikringer (2x).

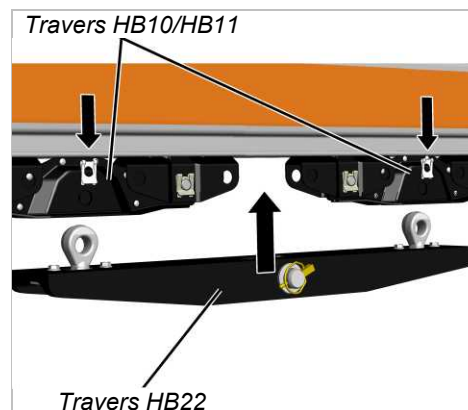
## KUN VED LØBEVOGN HB22

### MONTERING AF HB22 TRAVERS

Nu monteres et traverse HB10/HB11 på løbevoгnene. På dette monteres der derefter et travers HB22.



- ➔ Skub travers HB10/HB11 (2x) nedefra ind i HB6 løbevoгnene.
- ➔ Skub boltene (4x) gennem løbevoгne HB6 og travers HB10/HB11.
- ➔ Sikre boltene med SL-sikringer (4x).



- ➔ Skub travers HB22 nedefra ind i travers HB10/HB11.
- ➔ Skub boltene (2x) gennem travers HB10/HB11 og øjeskruer på travers HB22.
- ➔ Sørg for at sikre boltene med en spændelås.

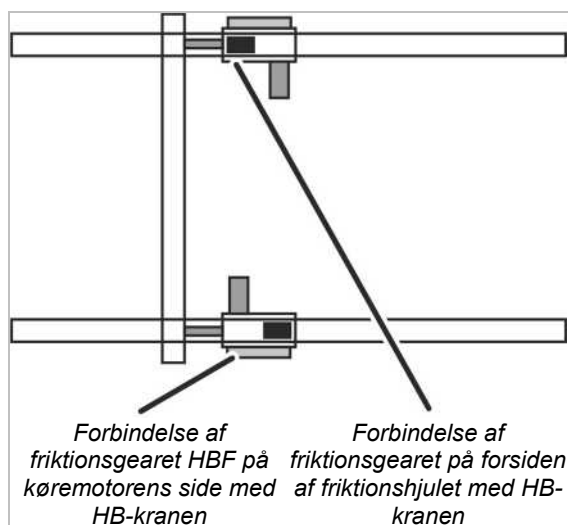
Den yderligere montage af HB-kranen eller løbekatten beskrives i den pågældende produkthåndbog.

## MONTERING AF KØREDREV HBF

Friktionsgearet HBF består af en køremotor med friktionshjul, som kører under HB-profilskinnen, og enfremløbsvogn HBF, som kører i HB-profilskinnen og er forbundet med fremløbsvogn HBF. Enheden af køredrev HBF og fremløbsvogn HBF forbindes med en koblingsstang med HB-kranen eller med løbekatten.

 Billederne viser monteringen af en HB-profilskinne af stål i konstruktionsstørrelse HB150S. Monteringen af større eller mindre HB-profilskinner eller af HB-profilskinner af aluminium adskiller sig ikke væsentligt herfra.

 Hvor der er planlagt et friktionsgear HBF, står i planlægningsbilagene.



Køredrevene HBF monteres således, at køremotoren vender indad, så motoren ikke rager ud. Derfor bliver det ene køredrev HBF forbundet med kranen eller løbekatten på friktionshjulets side og det andet køredrev HBF forbindes med kranen eller løbekatten på køremotorens side.

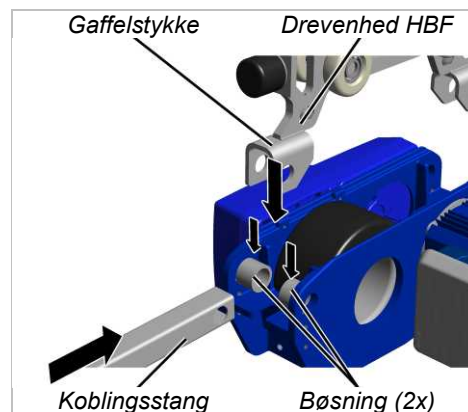
## KUN HVIS KØREDREVET HBF ER FORBUNDET PÅ FRIKTIONSHJULETS SIDE

Dette afsnit gælder kun, hvis køredrevet HBF skal forbindes med kranen eller løbekatten på friktionshjulets side.

## FORMONTERING AF KØREDREV HBF

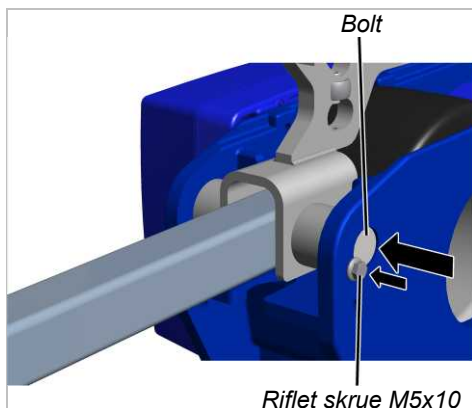
På hvert køredrev HBF:

 Billederne viser monteringen af en normal koblingsstang. Monteringen på en koblingsstang adskiller sig ikke væsentligt herfra.

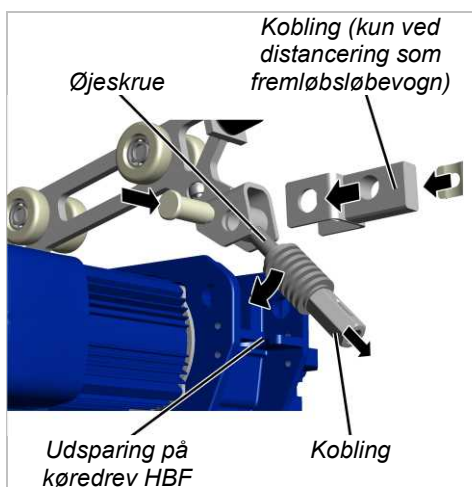


→ Placer bøsningerne (2x) til venstre og højre samt gaffelstykket på midten mellem køredrev HBF på friktionshjulets side.

→ Skub koblingsstangen forfra mellem gaffelstykket.

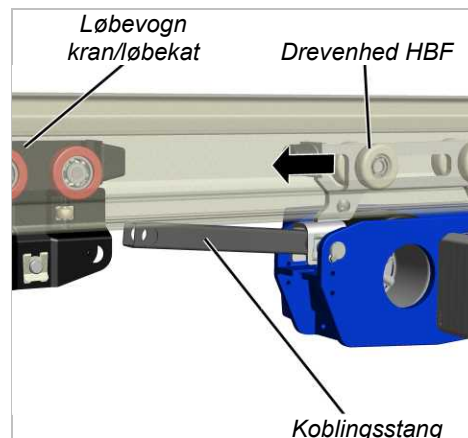


- Skub bolten fra siden gennem køredrev HBF, bøsningerne, gaffelstykket og koblingsstangen.
- Skru den riflede skrue M5x10 (2x) i ved siden af bolten. 11 Nm.
- Boltens fikseres fra begge sider af den riflede skrue.

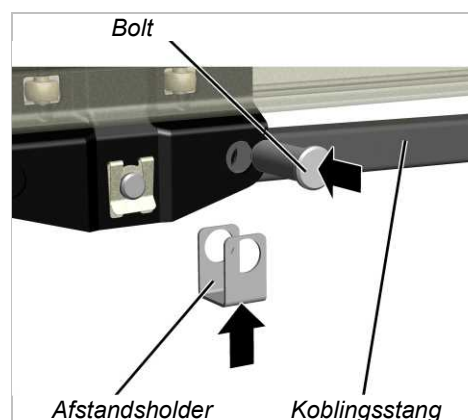


- Skub øjeskruen ind mellem gaffelstykket på den anden side af fremløbsvogn HBF.
- Kun ved afstandsstykke som fremløbsvogn til kørsel fremad eller med koblingsstang: Skub en kobling over gaffelstykket, hvis der skal monteres et afstandsstykke som fremløbsvogn til kørsel fremad eller et afstandsstykke med koblingsstang på siden af friktionsgear HBF.
- Skub bolten gennem gaffelstykket og øjeskruen (og evt. kobling).
- Sørg for at sikre boltens med en spændelås.
- Skru koblingen af øjeskruen bortset fra et par omdrejninger.
  - Derved kan øjeskruen monteres uden modtryk fra tallerkenfjedrene.
- Montér øjeskruen i udsparringen på køredrev HBF. Tallerkenfjederpakken kommer i den forbindelse ind under udsparringen på friktionsgear HBF.

## INDSKUBNING AF KØREDREV HBF



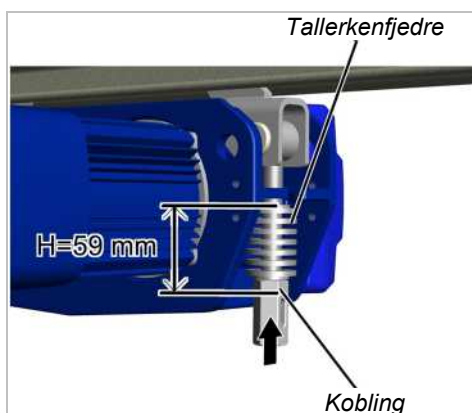
- Drej køredrev HBF, så koblingsstangen vender i retning af løbevognen, hvor køredrev HBF skal fastgøres.
- Skub køredrev HBF med fremløbsvogn HBF ind i HB-profilskinnen.



- Skub køredrev HBF med koblingsstangen ind indtil løbevognen. Koblingsstangen fastgøres i hullet, som vender i retning af køredrev HBF.
- Skub afstandsholder mellem løbevogn og koblingsstang.
- Skub bolten gennem løbevognen og koblingsstangen.
- Sørg for at sikre boltens med en spændelås.

## SPÆNDING AF TALLERKENFJEDRE

Med tallerkenfjedrene indstilles trykket, hvormed friktionshjulet på køredrev HBF trykker på HB-profilskinnen.



- ➔ Drej koblingen så meget, at tallerkenfjedrene (inkl. de øverste og nederste underlagsskiver) er H = 59 mm.
- ➔ Sørg for at sikre koblingen med et fjederstik.
  - Friktionshjulet trykket nu tilstrækkeligt kraftigt mod HB-profilskinnen.

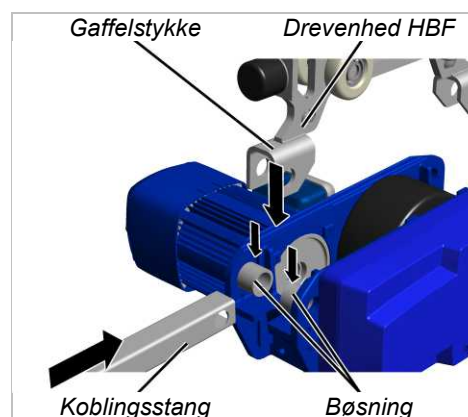
## KUN HVIS KØREDREV HBF ER FORBUNDET PÅ KØREMOTORENS SIDE

Dette afsnit gælder kun, hvis køredrevet HBF skal forbindes med kranen eller løbekatten på køremotorens side.

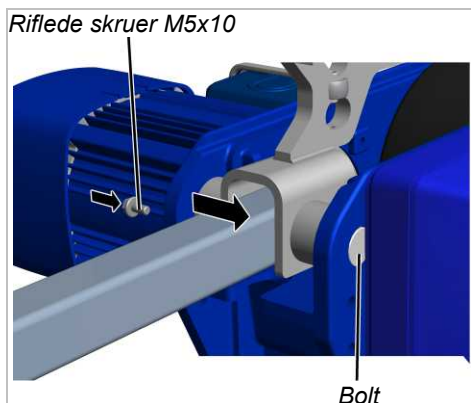
## FORMONTERING AF KØREDREV HBF

På hvert køredrev HBF:

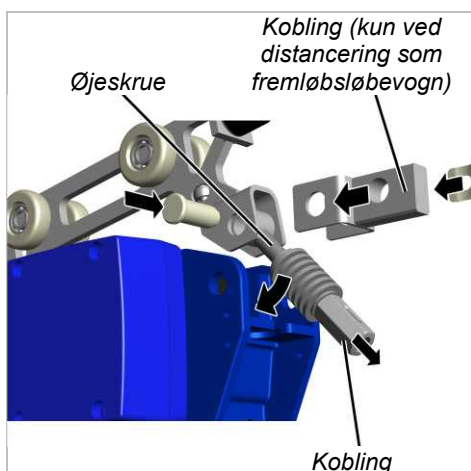
 Billederne viser monteringen af en normal koblingsstang. Monteringen på en koblingsstang adskiller sig ikke væsentligt herfra.



- ➔ Placer bøsningerne (2x) til venstre og højre samt gaffelstykket på midten mellem køredrev HBF på køremotorens side.
- ➔ Skub koblingsstangen forfra mellem gaffelstykket.

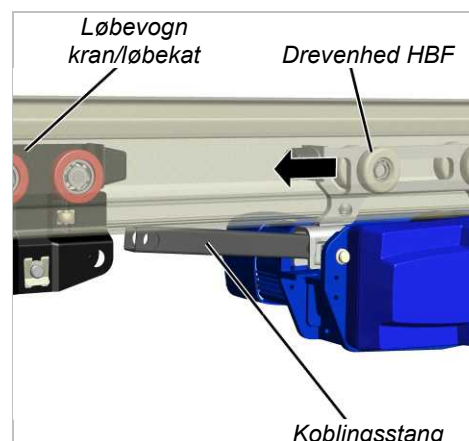


- ➔ Skub bolten fra siden gennem køredrev HBF, bøsningerne, gaffelstykket og koblingsstangen.
- ➔ Skru den riflede skrue M5x10 (1x) i ved siden af bolten. 11 Nm.
- Boltens fikseres på den ene side af gearet og på den anden side af den riflede skrue.

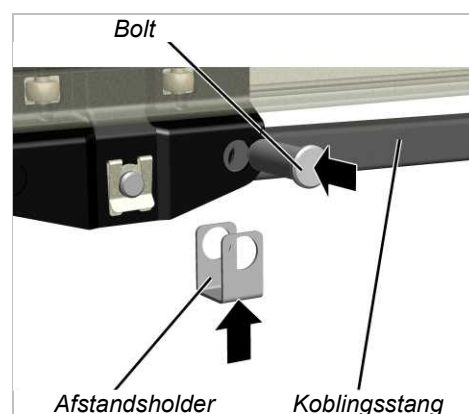


- ➔ Skub øjeskruen ind mellem gaffelstykket på den anden side af fremløbsvogn HBF.
- ➔ Kun ved afstandsstykke som fremløbsvogn til kørsel fremad eller med koblingsstang: Skub en kobling over gaffelstykket, hvis der skal monteres et afstandsstykke som fremløbsvogn til kørsel fremad eller et afstandsstykke med koblingsstang på siden af friktionsgear HBF.
- ➔ Skub bolten gennem gaffelstykket og øjeskruen (og evt. kobling).
- ➔ Sørg for at sikre boltens med en spændelås.
- ➔ Skru koblingen af øjeskruen bortset fra et par omdrejninger.
- Derved kan øjeskruen monteres uden modtryk fra tallerkenfjederne.
- ➔ Montér øjeskruen i udsparringen på køredrev HBF. Tallerkenfjederpakken kommer i den forbindelse ind under udsparringen på friktionsgear HBF.

## INDSKUBNING AF KØREDREV HBF



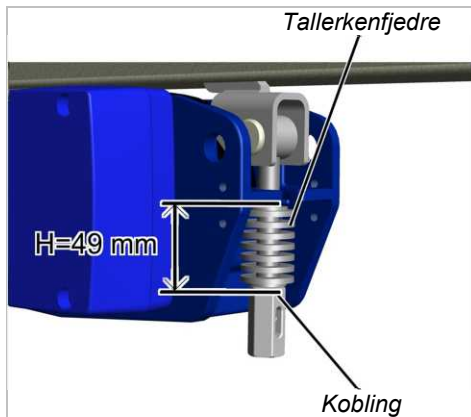
- ➔ Drej køredrev HBF, så koblingsstangen vender i retning af løbevognen, hvor køredrev HBF skal fastgøres.
- ➔ Skub køredrev HBF med fremløbsvogn HBF ind i HB-profilskinnen.



- ➔ Skub køredrev HBF med koblingsstangen ind indtil løbevognen.
- Koblingsstangen fastgøres i hullet, som vender i retning af køredrev HBF.
- ➔ Skub afstandsholder mellem løbevogn og koblingsstang.
- ➔ Skub boltens gennem løbevognen og koblingsstangen.
- ➔ Sørg for at sikre boltens med en spændelås.

## SPÆNDING AF TALLERKENFJEDRE

Med tallerkenfjedrene indstilles trykket, hvormed friktionshjulet på køredrev HBF trykker på HB-profilskinnen.



- ➔ Drej koblingen så meget, at tallerkenfjedrene (inkl. de øverste og nederste underlagsskiver) er  $H = 49 \text{ mm}$ .
- ➔ Sørg for at sikre koblingen med et fjederstik.
  - Friktionshjulet trykkes nu tilstrækkeligt kraftigt mod HB-profilskinnen.

## KUN VED KØREDREV HBF SOM KØREDREV TIL KRAN

### KONTROL AF SKRÅSTILLING

Så snart kranen kan køres med maksimal løftekapacitet:

- ➔ Sæt lasten på lastkrogene, som svarer til kranens maks. løftekapacitet.
- ➔ Kør kranen et par meter.
- ➔ Mål kranens skråstilling (positionsforskel for et køredrev i forhold til det andet køredrev).

Hvis skråstillingen er over 2 grader:

- ➔ Løsn eller efterspænd tallerkenfjedrene på køredrev HBF.
- ➔ Mål skråstillingen igen, og korriger den om nødvendigt.

En skråstilling op til  $2^\circ$  er ubetænkelig og opstår på grund af tolerancer i køredrevene HBF og friktionshjulene.

## MONTERING AF AFSTANDSSTYKKE

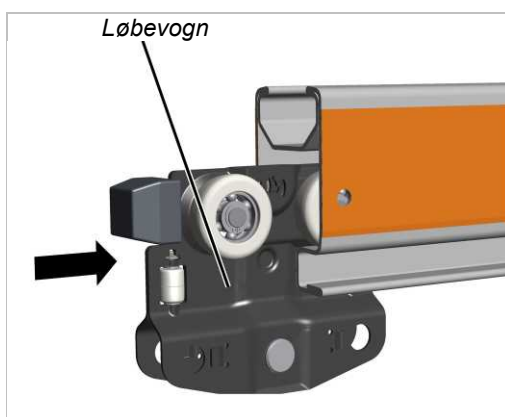
Afstandsstykket består af løbevogne og en koblingsstang, der er monteret på dem.



Hvor hvilket afstandsstykke er planlagt, står i planlægningsbilagene.

## INDSKUBNING AF LØBEVAGNE FOR AFSTANDSSTYKKE

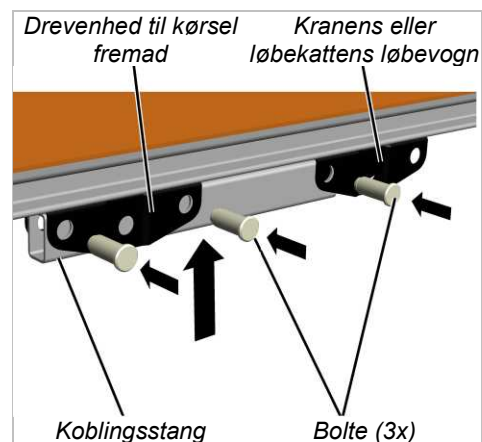
I alle HB-profilskinner og for hvert afstandsstykke:



- ➔ Ved afstandsstykke som fremløbsvogn til kørsel fremad: Skub en ekstra løbevogn ind i hver HB-profilskinne.
- ➔ Ved et løst kørende afstandsstykke: Skub to ekstra løbevogne ind i hver HB-profilskinne.
- ➔ Ved afstandsstykke med koblingsstang: Ekstra løbevogne er ikke nødvendige.

## KUN VED AFSTANDSSTYKKE SOM FREMLØBSVOGN TIL KØRSEL FREMAD

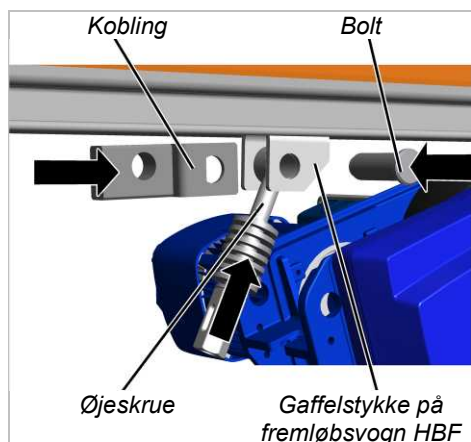
### FORBINDELSE AF LØBEVAGNE



- ➔ På fremløbsvognen: Skub koblingsstangen ind mellem løbevognen.
- ➔ Skub boltene (2x) gennem løbevognen og koblingsstangen.
- ➔ Sørg for at sikre boltene med en spændelås (2x).
- ➔ På kranens eller løbekattens løbevogn: Skub koblingsstangen ind mellem det forreste hul på løbevognen.
- ➔ Skub boltene (1x) gennem det forreste hul på løbevognen og gennem koblingsstangen.
- ➔ Sørg for at sikre boltene med en spændelås (1x).

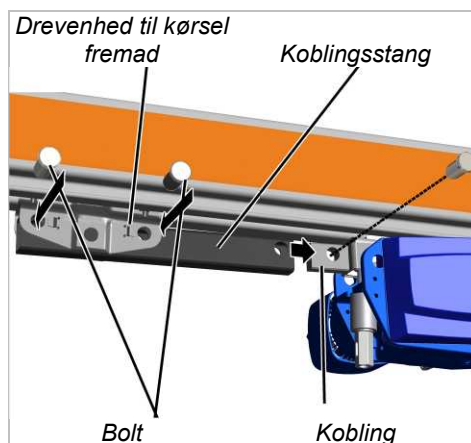
**KUN VED AFSTANDSSTYKKE SOM FREMLØBSVOGN TIL KØRSEL FREMAD ELLER MED KOBLINGSSTANG PÅ FRIKTIONSGEAR HBF**

**FORBINDELSE AF LØBEVOGNE**



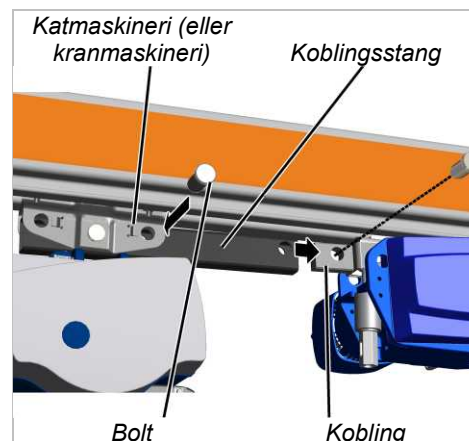
- ➔ Hvis den ikke blev monteret forinden: Skub øjeskruen ind mellem gaffelstykket på køredrevet HBF, skub koblingsstykket over gaffelstykket, sæt bolten i, og sikre den med en SL-sikring.

**Forbindelse af koblingsstang med drevenhed til kørsel fremad:**



- ➔ På fremløbsvognen: Skub koblingsstangen ind mellem løbevognen.
- ➔ Skub boltene (2x) gennem løbevognen og koblingsstangen.
- ➔ Sørg for at sikre boltene med en spændelås (2x).
- ➔ På køredrev HBF: Skub koblingsstangen over koblingsstykket.
- ➔ Skub boltene gennem koblingsstangen og koblingsstykket.
- ➔ Sørg for at sikre boltene med en spændelås.

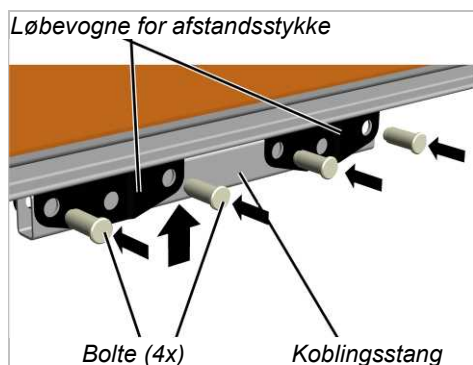
**Forbindelse af koblingsstang med et andet HB-kranmaskineri eller HB-katmaskineri:**



- ➔ På kranmaskineri eller katmaskineri: Skub koblingsstangen ind mellem løbevognen.
- ➔ Skub boltene (1x) gennem løbevognen og koblingsstangen.
- ➔ Sørg for at sikre boltene med en spændelås (1x).
- ➔ På køredrev HBF: Skub koblingsstangen over koblingsstykket.
- ➔ Skub boltene gennem koblingsstangen og koblingsstykket.
- ➔ Sørg for at sikre boltene med en spændelås.

## KUN VED LØFT KØRENDE AFSTANDSSTYKKE

### FORBINDELSE AF LØBEVOGNE

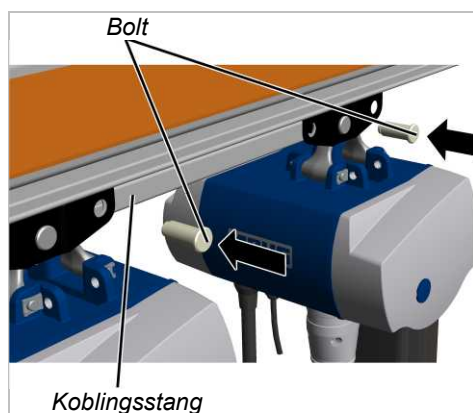


- ➔ Skub koblingsstangen ind mellem løbevogetene.
- ➔ Skub boltene (4x) gennem løbevogeten og koblingsstangen.
- ➔ Sørg for at sikre boltene med en spændelås (4x).

## KUN VED AFSTANDSSTYKKE MED KOBLINGSTANG

-  Billederne viser monteringen af koblingsstangen mellem to enskinneløbskæder ESK. Monteringen mellem to kraner EHB eller ZHB eller mellem to skinneløbskæder adskiller sig ikke væsentligt herfra.

### FORBINDELSE AF LØBEVOGNE



- ➔ Skub koblingsstangen ind mellem løbevogetene.
- ➔ Skub boltene (2x) gennem løbevogeten og koblingsstangen.
- ➔ Sørg for at sikre boltene med en spændelås (2x).

## MONTERING AF SLÆBELEDNINGEN

-  Billederne viser monteringen af en slæbeledning på en HB-profilskinne af stål i konstruktionsstørrelse HB150S. Monteringen på større eller mindre HB-profilskinner eller på HB-profilskinner af aluminium adskiller sig ikke væsentligt herfra.

-  Billederne viser monteringen af en slæbeledning på kabelglidere på HB-profilskinne HB150. Monteringen af en slæbeledning på større eller mindre HB-profilskinner og på ledningsvogne adskiller sig ikke væsentligt herfra.

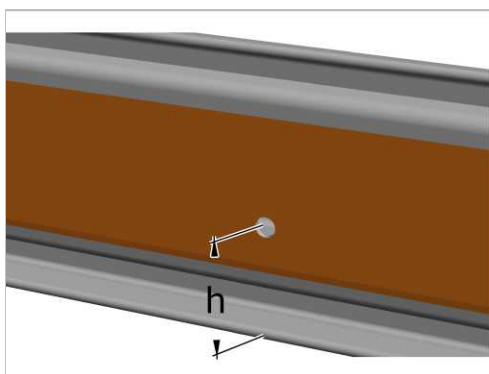
-  Billederne viser monteringen af en slæbeledning på kabelglidere på HB-profilskinne HB150. Monteringen af en slæbeledning på større eller mindre HB-profilskinner og på ledningsvogne adskiller sig ikke væsentligt herfra.

## MONTERING AF KØREVEJSBEGRÆNSNINGEN

På kabelbanegården (profilenden, hvor slæbeledningen fra løbevogeten skubbes sammen) skal der monteres en kørevejsbegrænsning. Derved kan løbevogeten ikke køre helt til HB-profilskinnens ende og støde mod kabelbanegården med kabelgliderne.

-  Hvilken position monteres på, står i planlægningsbilagene.

## Montering af kørevejsbegrænsningen på kabelbanegården:



→ Bør en boring til kørevejsbegrænsningen i profilskindestykket på begge sider:

→ Afstand fra profilenden: Som beregnet og aflæst i planlægningsbilagene.

– Diameter 12 mm.

– Afstand fra underkanten:

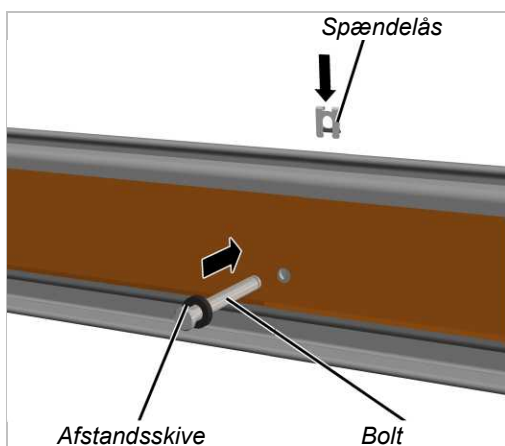
| Konstruktionsstørrelse | Afstand |
|------------------------|---------|
| HB110                  | 53 mm   |
| HB150                  | 73 mm   |
| HB190                  | 73 mm   |
| HB240                  | 73 mm   |

→ Hvis kørevejsbegrænsningen ligger i et profilstøds område: Bør igennem både profilskindestykket og klempladerne.

→ Afgrat boringer.

→ Fjern sav- og borespåner grundigt.

Ellers sætter spånerne sig fast i løbevognenes løbehjul og medfører, at løbevognene kører uroligt.



→ Hvis kørevejsbegrænsningen ligger i profilstøds område: Sæt bolten gennem HB-profilskindestykket.

→ Hvis kørevejsbegrænsningen ligger på et frit profilskindestykke: Skub afstandsskiven på bolten, og stik bolten gennem HB-profilskindestykket.

→ Sørg for at sikre bolten med en spændelås.

## INDSKUBNING AF KABELGLIDERNE

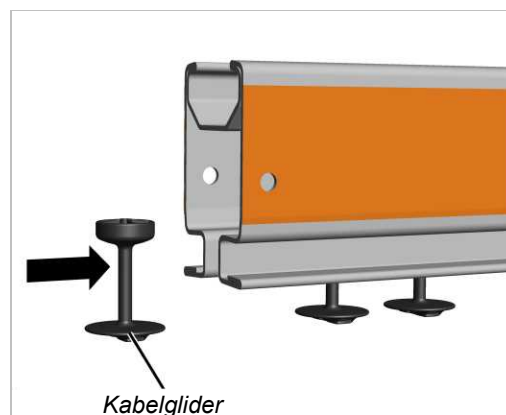
Beregn antallet af kabelglidere:

→ Aflæs kablets nedhæng på krantegningen.

→ Beregn og afrund antallet af kabelglidere.

$$\text{Antal} = \frac{\text{Længde på kranbanen hhv. kran skinne}}{\text{(Kablets nedhæng x 2)}} - 1$$

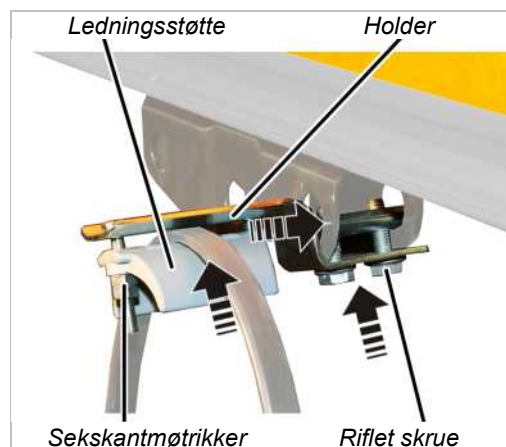
Indskubning af kabelglidere:



→ Skub det tilsvarende antal kabelglidere ind.

## MONTERING AF SLÆBELEDNINGEN PÅ LØBEVOGNEN

På løbevognen, som ligger i retning af strømforsyningen:

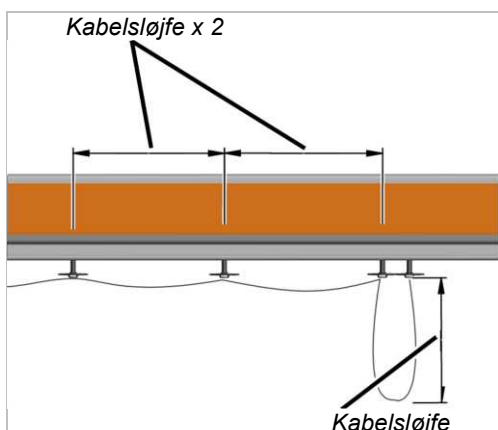


→ Spænd holderen fast på løbevognen med en riflet skrue M8x25. 20 Nm.

→ Tryk slæbeledningen med ledningsstøtte mod holderen. Skru den fast med sekskantskrue M6x40 (2x) og sekskantmøtrikker M6 (2x).

→ Hold kontra med sekskantmøtrikker M6 (2x).

## FASTGØRELSE AF SLÆBELEDNINGEN PÅ KABELGLIDERNE



- ➔ Læg slæbeledningen fra løbevognen indtil HB-profilskinnens ende, og fastgør den først løst med kabelbinderne på kabelgliderne.

Skub ved smalle, enkelte fagledninger kabelbinderne ind i den smalle gennemføring på kabelglideren. Anvend den brede gennemføring ved brede eller flere ledninger.

- ➔ Forskyd kabelgliderne således, at der mellem to kabelglidere er den dobbelte afstand af kablets nedhæng.

Kablets nedhæng (normalt 800 mm) fremgår af krantegningen.

Afhængigt af fladledningens samlede længde kan kabelgliderne også ligge ved siden af hinanden. Afstanden mellem alle kabelglidere skal dog altid være lige stor.

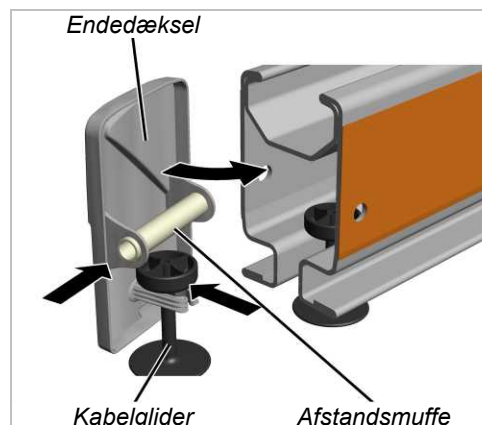
- ➔ Spænd kabelbinderne fast.

## MONTERING AF SLÆBELEDNINGEN PÅ PROFILENDEN

På profilerne skal der på hver HB-profilskinne monteres et endedæksel. Det forhindrer, at der kan trænge smuds ind i HB-profilskinnen, og det er derudover endestoppet, så HB-kranen eller løbekatten ikke kan falde ud af HB-profilskinnen.

Endedækslet er fortsat slæbeledningens forankringspunkt.

På HB-profilskinnen med slæbeledning:

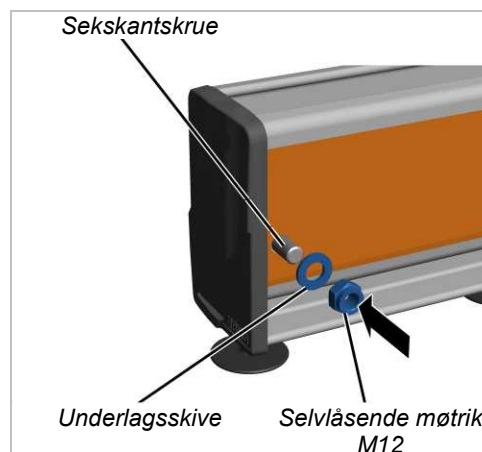


- ➔ Sæt kabelglideren ind i endedækslet.
- ➔ Skub afstandsmuffen ind i endedækslet.

Kun ved HB240: Anvend afstandsmuffen med sort belægning. Den er lidt længere end afstandsmuffen med sølvfarvet eller gul belægning.

- ➔ Sæt endedækslet på.

Udvid om nødvendigt HB-profilskinnen for at kunne skubbe afstandsmuffen ind.



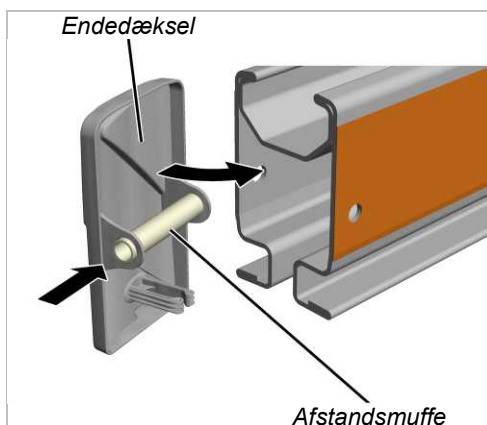
- ➔ Skub sekskantskruen gennem HB-profilskinnen og afstandsmuffen.

| Konstruktionsstørrelse | Seks-kantskrue |
|------------------------|----------------|
| HB110                  | M12x85         |
| HB150                  | M12x110        |
| HB190                  | M12x110        |
| HB240                  | M12x110        |

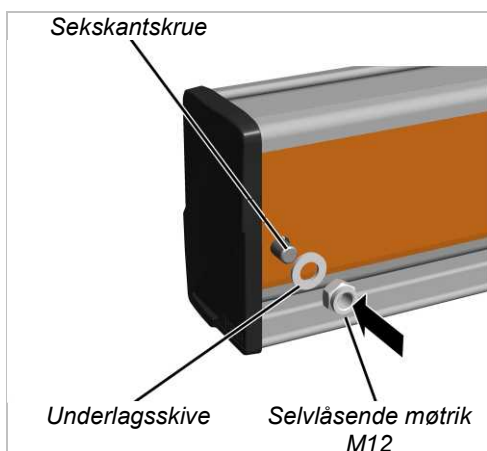
- ➔ Sæt en underlagsskive på, og skru en selvlåsende møtrik M12 fast. 80 Nm.
- ➔ Fastgør som tidligere fladledningen på den faststående kabelglider.

## MONTERING AF ENDEDÆKSLERNE

På alle andre HB-profilskinner:



- ➔ Skub afstandsmuffen ind i endedækslet.  
Kun ved HB240: Anvend afstandsmuffen med sort belægning. Den er lidt længere end afstandsmuffen med sølvfarvet eller gul belægning.
- ➔ Sæt endedækslet på.  
Udvid om nødvendigt HB-profilskinnen for at kunne skubbe afstandsmuffen ind.



- ➔ Skub sekskantskruen gennem HB-profilskinnen og afstandsmuffen.

| Konstruktionsstørrelse | Seks-kantskrue |
|------------------------|----------------|
|------------------------|----------------|

|       |        |
|-------|--------|
| HB110 | M12x85 |
|-------|--------|

|       |         |
|-------|---------|
| HB150 | M12x110 |
|-------|---------|

|       |         |
|-------|---------|
| HB190 | M12x110 |
|-------|---------|

|       |         |
|-------|---------|
| HB240 | M12x110 |
|-------|---------|

- ➔ Sæt en underlagsskive på, og skru en selvlåsende møtrik M12 fast. 80 Nm.

## MONTERING AF SLÆBELEDNING VKL

Billederne viser monteringen af en slæbeledning VKL på en HB-profilskinne af stål i konstruktionsstørrelse HB150S. Monteringen på større eller mindre HB-profilskinner eller på HB-profilskinner af aluminium adskiller sig ikke væsentligt herfra.

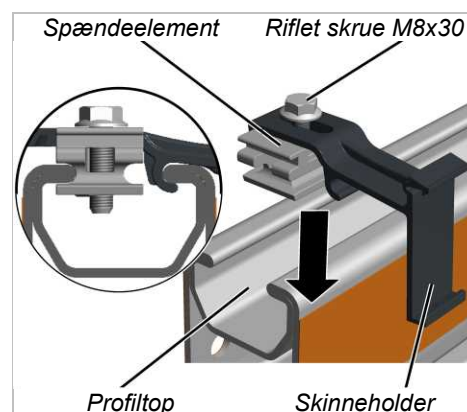
## MONTERING AF HOLDER PÅ HB-PROFILSKINNE

Slæbeledning VKL monteres på HB-profilskinnens profiltop med holdere.

Hvor og med hvilken afstand holderne monteres, står i planlægningsbilagene.

### KUN VED HB110S

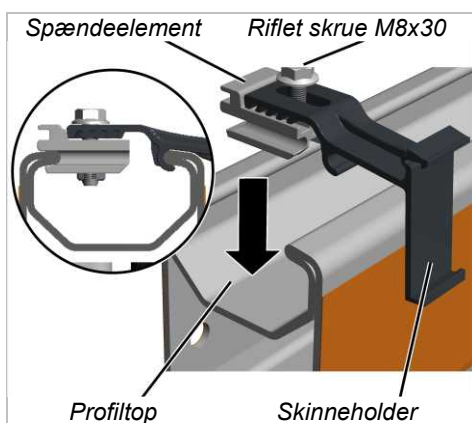
På hver holder:



- ➔ Drej spændeelementet som vist på billedet.
- ➔ Sæt holderen i profiltoppen oppefra.
- ➔ Spænd den riflede skrue M8x30 fast.

### KUN VED HB150S OG HB190S

På hver holder:

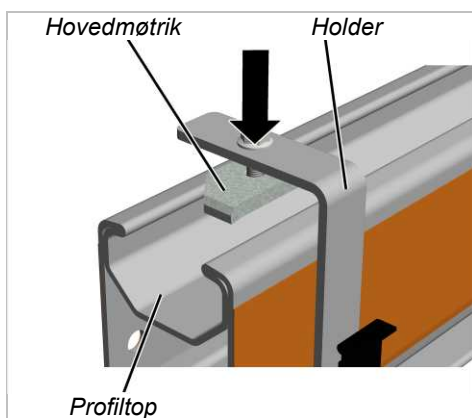


- ➔ Drej spændeelementet som vist på billedet.
- ➔ Sæt holderen i profiltoppen oppefra.
- ➔ Spænd den riflede skrue M8x30 fast.

### KUN VED HB240

Dette afsnit gælder kun ved en slæbeledning VKL på krandrageren.

På hver holder:



- ➔ Drej hovedmøtrikken i længderetningen, og læg holderen på profiltoppen oppefra.
- Hovedmøtrikken rager ind i profiltoppen.
- ➔ Spænd de riflede skrue fast. 25 Nm.
- Hovedmøtrikken drejes i tværretningen, når den skrues fast, og klemmes fast i profiltoppen.

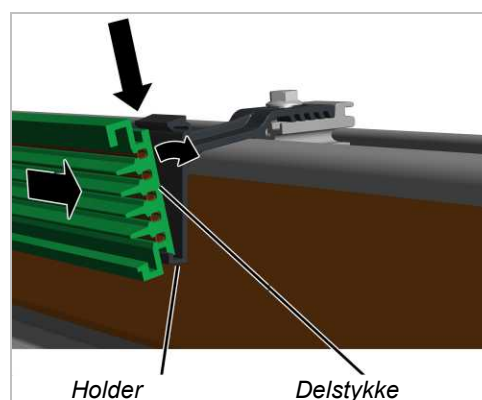
## FORBEREDELSE AF DELSTYKKER

- ➔ Spred slæbeledningens enkelte delstykker ud på gulvet, som de senere monteres på HB-profilskinnen.

 Hvor strømforsyningen er planlagt, står i planlægningsbilagene.

## MONTERING AF DELSTYKKER

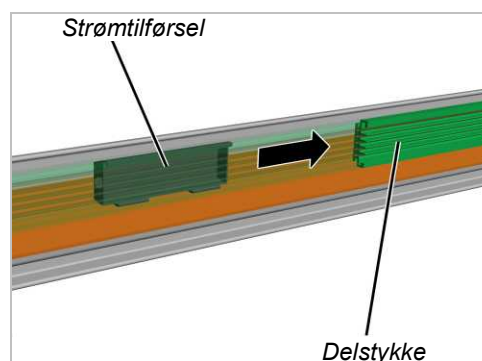
For hvert delstykke:



- ➔ Sæt delstykket forinden i holderen, og lad det gå i indgreb oppefra.

## MONTERING AF STRØMTILFØRSLEN

 Det er angivet i planlægningsbilage, hvor strømtilførslen er planlagt.



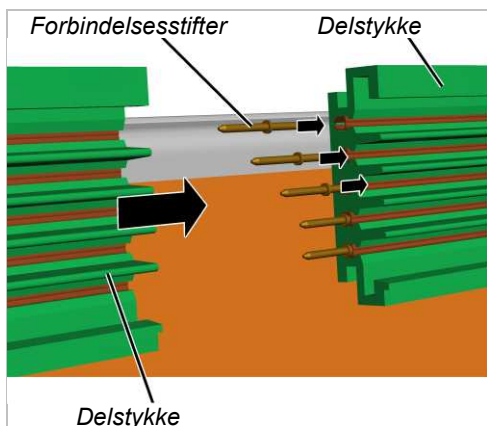
- ➔ Monter strømtilførslen på det sted, der står i planlægningsbilagene.

Strømtilførslen er fast monteret på et 1 m langt delstykke. Det monteres som et normalt delstykke.

## ELEKTRISK FORBINDELSE AF DELSTYKKER

Ved hjælp af forbindelsesstifterne findes delstykkerne elektrisk med hinanden.

På hvert stød:



- ➔ Sæt forbindelsesstifter ind i et delstykkets skinner fra siden.
- Sæt så vidt muligt forbindelsesstifterne i skinnerne med forskellig dybde. Derved er det nemmere at positionere det næste delstykke.
- ➔ Skub delstykket til det forrige delstykke.
- ➔ Positionér forbindelsesstifterne på det forrige delstykke i skinnen på det næste delstykke.
- ➔ Læg et stykke træ på delstykkets ende, og slå delstykket mod det forrige med en hammer.
- Forbindelsesstifterne sidder helt inde i skinnen og kan ikke længere ses.

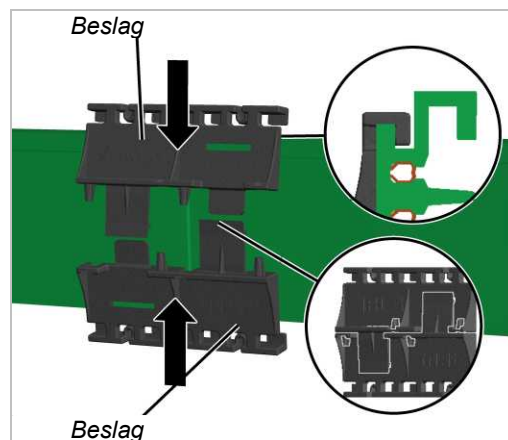
### Tip:

For at slæbeledningen ikke glider væk, når den slås i, fastgøres det første delstykke på HB-profilskinne. Skub hertil f.eks. et passende stykke træ ind mellem slæbeledning og HB-profilskinne og læg et andet stykke træ på slæbeledningen og fastgør det med en skruetvinge.

## MEKANISK FORBINDELSE AF DELSTYKKER

Delstykkerne forbindes også mekanisk med hinanden ved hjælp af et beslag med to dele.

På hvert stød:



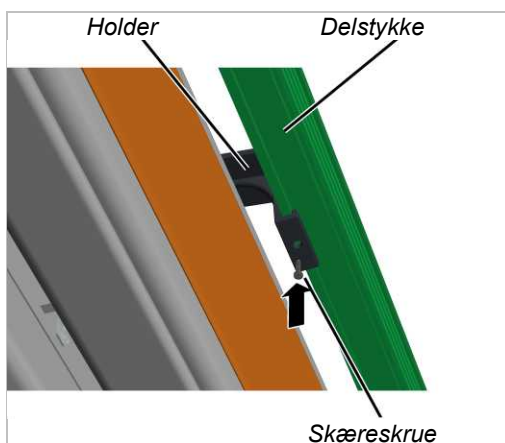
- ➔ Skub beslagets halvdele på slæbeledningen oppefra og nedefra.
- De to halvdele til foroven og forneden er identisk.
- ➔ Justér beslagene, så kunststophagerne glider præcist ind i kærven på slæbeledningen.
- ➔ Sæt beslagene bagved slæbeledningen ind i hinanden.

## FASTGØRELSE AF SLÆBELEDNINGEN

En af delstykkerne skrues nu fast på holderen. De andre delstykker forbliver klikket løst på. Derved kan hele slæbeledningen udvide sig frit ved temperaturændringer. På grund af det enkelte, fastskruede delstykke kan hele slæbeledningen dog ikke glide i holderne.

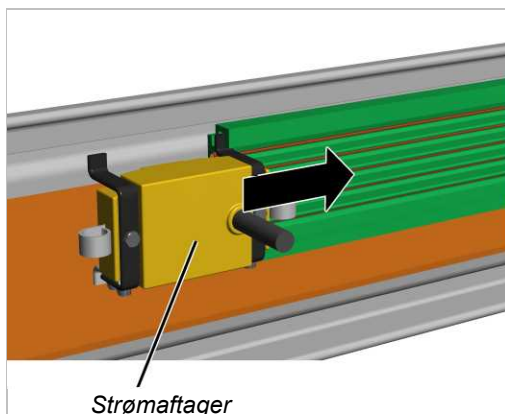
Delstykket, der skrues fast, skal dog sidde omtrent i midten (i slæbeledningens forløb).

I midten i slæbeledningens forløb:



- Skru skæreskruen i holderen og delstykket nedenfra.

## INDSKUBNING AF STRØMAFTAGEREN



- Skub strømaftageren ind i slæbeledningen.  
→ Test strømaftageren på hele slæbeledningens længde.

Strømaftageren skal være letkørende og må ikke sætte sig fast, især ikke ved samlingerne.

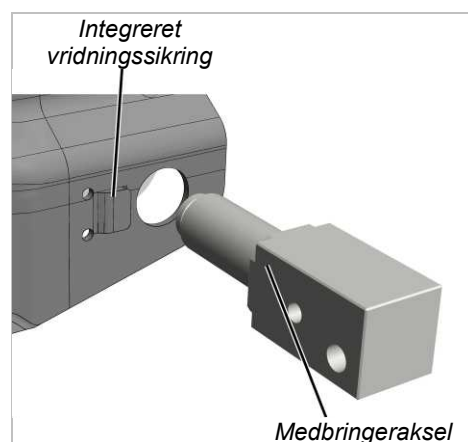
## MONTERING AF STRØMMEDBRINGEREN

På løbevognen:

Medbringerakslen kan også monteres i borer, hvor der allerede er monteret andre komponenter (f.eks. afstandsstykke eller friktionsgear HBF). Fjern i dette tilfælde evt. allerede monterede bolte, og monter komponenten med medbringerakslen.

### KUN VED LØBEVOGN MED INTEGRERET VRIDNINGSSIKRING

Dette arbejdsstrin gælder kun, hvis løbevognen ud over boringen en hage, der rager ud, som integreret vridningssikring.



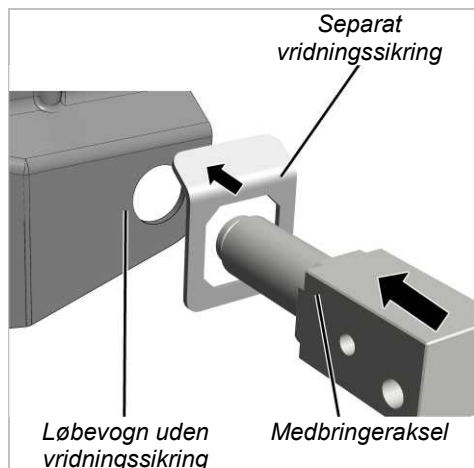
- Skub medbringerakslen direkte ind i boringen på løbevognen.

Anvend ikke den vedlagte separate vridningssikring!

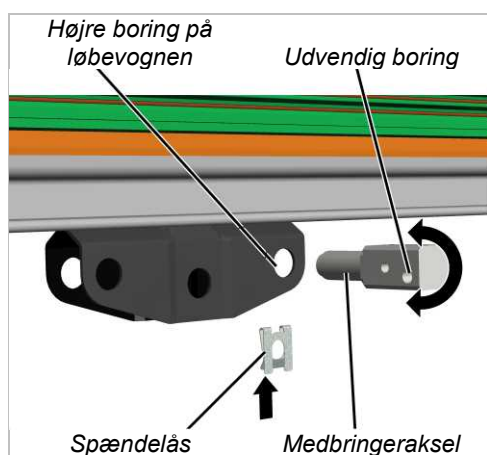
- Medbringerakslen sikres med en integreret vridningssikring og kan ikke drejes.

## KUN VED LØBEVOGN UDEN INTEGRERET VRIDNINGSSIKRING

Dette arbejdsstrin gælder kun, hvis løbevognen ikke har en integreret vridningssikring.



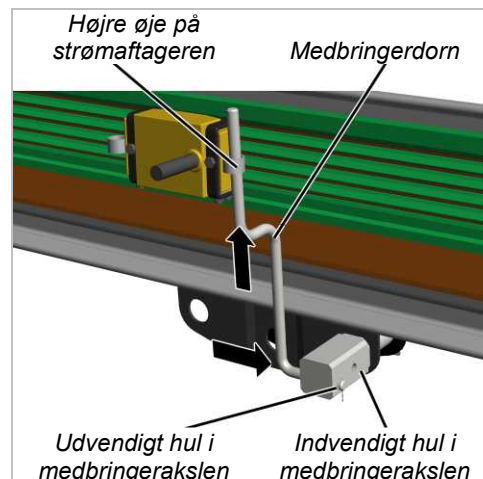
- ➔ Læg en separat vridningssikring over boringen på løbevognen.
- ➔ Skub medbringerakslen gennem den separate vridningssikring og ind i boringen.
- Medbringerakslen sikres med den separate vridningssikring og kan ikke drejes.



- ➔ Drej medbringerakslen med den udvendige boring opad eller nedad.

| Konstruktionsstørrelse     | Udvendig boring i medbringerakslen |
|----------------------------|------------------------------------|
| HB240S<br>(kun krandrager) | Opad                               |
| HB190A<br>HB190S           | Opad                               |
| HB150A<br>HB150S           | Nedad                              |
| HB110S                     | Nedad                              |

- ➔ Sæt spændelåsen på.



- ➔ Drej medbringerdornen som på billedet.
- ➔ Sæt medbringerdornen nedfra ind i det højre øje på strømaftageren.
- ➔ Sæt medbringerdornen fra venstre ind i det udvendige på medbringerakslen.
- ➔ Sørg for at sikre medbringerdornen med en spændelås.

### Tip:

Ved hjælp af monteringen som beskrevet ovenfor er det sikret, at strømaftageren er positioneret i midten over løbevognen. Derved støder strømaftageren ikke mod HB-profilskinnens ende.

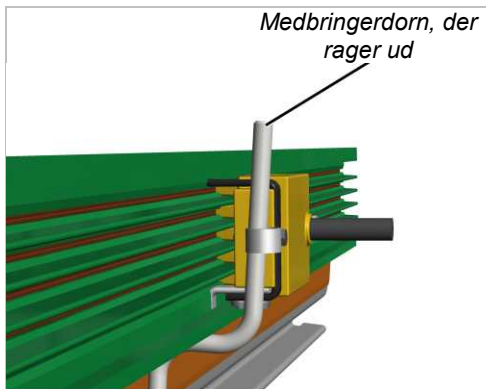
### Sammenfatning:

- Medbringerakslen i den højre boring på løbevognen.
- Medbringerdornen fra venstre i medbringerakslen.
- Medbringerdornen ind i det højre øje på strømaftageren.

## AFKORTNING AF MEDBRINGERDORNEN

Afhængigt af krananlægget kan det være, at medbringerdornen foroven rager ud over slæbeledningen VKL. Hvis medbringerdornen er i vejen i den forbindelse (f.eks. bliver hængende), skal den afkortes.

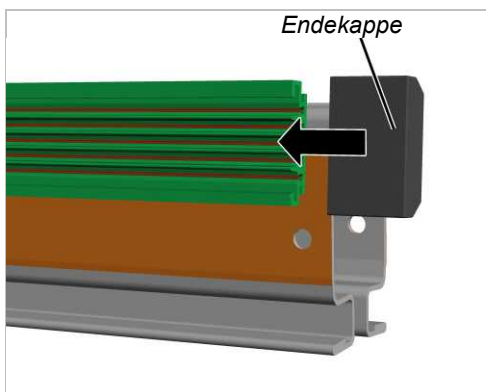
Hvis medbringerdornen rager ud opad og er i vejen:



- ➔ Sav eller skær medbringerdornen af.
- På medbringerdornen er der placeret en kærv, hvor den kan afkortes.

## MONTERING AF ENDEKAPPER PÅ SLÆBELEDNINGEN

På begge ender af slæbeledningen:

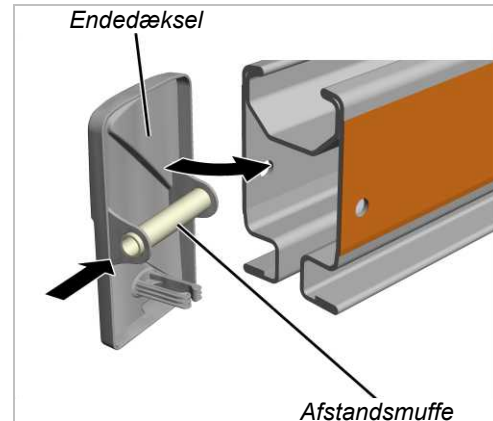


- ➔ Sæt endekappen på slæbeledningen.
- ➔ Skru endekappen fast fra bagsiden med skæreskruer (2x).

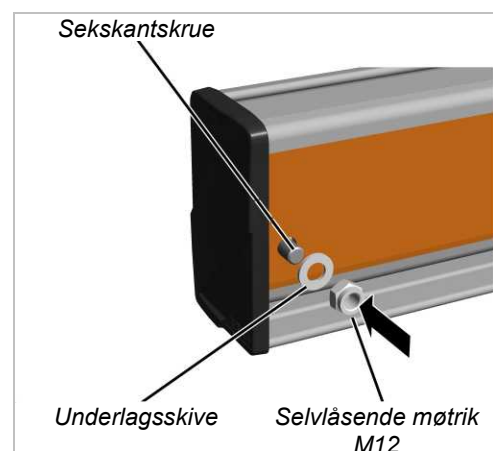
## MONTERING AF ENDEDÆKSLER PÅ HB-PROFILSKINNEN

På profilenderne skal der på hver HB-profilskinne monteres et endedæksel. Det forhindrer, at der kan trænge smuds ind i HB-profilskinnen, og det er derudover endestoppet, så HB-kranen eller løbekatten ikke kan falde ud af HB-profilskinnen.

På alle HB-profilskinner foran og bagved:



- ➔ Skub afstandsmuffen ind i endedækslet.
- Kun ved HB240: Anvend afstandsmuffen med sort belægning. Den er lidt længere end afstandsmuffen med sølvfarvet eller gul belægning.
- ➔ Sæt endedækslet på.
- Udvid om nødvendigt HB-profilskinnen for at kunne skubbe afstandsmuffen ind.



- ➔ Skub sekskantskruen gennem HB-profilskinnen og afstandsmuffen.

| Konstruktionsstørrelse | Seks-kantskrue |
|------------------------|----------------|
| HB110                  | M12x85         |
| HB150                  | M12x110        |
| HB190                  | M12x110        |
| HB240                  | M12x110        |

- ➔ Sæt en underlagsskive på, og skru en selvlåsende møtrik M12 fast. 80 Nm.

## MONTERING AF SLÆBELEDNING KBH

Se også den medfølgende dokumentation til slæbeledningen KBH.

 Billederne viser monteringen af en slæbeledning KBH på en HB-profilskinne af stål. Monteringen på HB-profilskinner af aluminium adskiller sig ikke væsentligt herfra.

## FORBEREDELSE AF DELSTYKKER

Spred slæbeledningens enkelte delstykker ud på gulvet, som de senere monteres på HB-profilskinnen.

 Hvor strømforsyningen er planlagt, står i planlægningsbilagene.

Drej delstykkerne, så beskyttelsesledningens mærkning (gul-grøn streg) generelt viser i den samme retning.

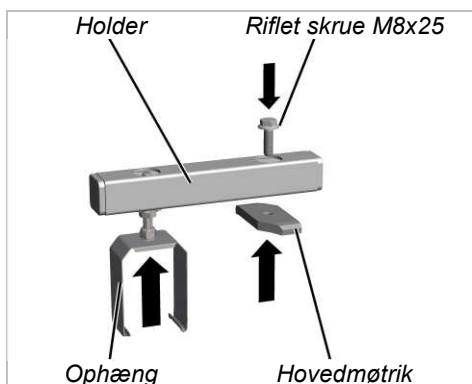
### KUN VED HB 110, HB150 OG HB190

## MONTERING AF HOLDER PÅ HB-PROFILSKINNE

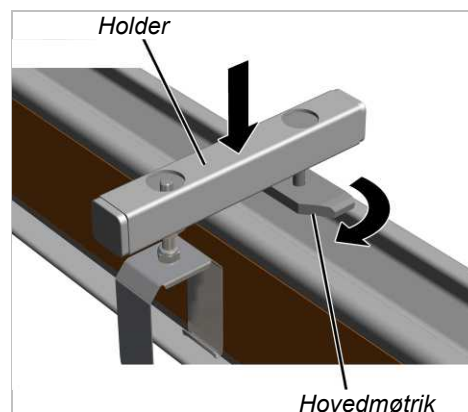
Slæbeledning KBH monteres på HB-profilskinnens profiltop med holdere.

 Hvor og med hvilken afstand holderne monteres, står i planlægningsbilagene.

På hver holder:



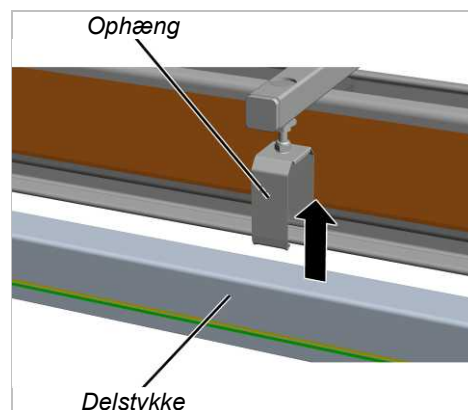
- ➔ Skub ophængen på en side af holderen nedfra, og spænd den fast.
- ➔ Sæt den riflede skrue M8x25 på den anden side af holderen oppefra.
- ➔ Drej hovedmøtrikken (2x) på den riflede skrue nedfra.



- ➔ Drej hovedmøtrikken i længderetningen, og læg holder på profiltoppen oppefra.
- Hovedmøtrikken rager ind i profiltoppen.
- ➔ Spænd den riflede skrue fast. 30 Nm.
- Hovedmøtrikken drejes i tværretningen, når den skrues fast, og klemmes fast i profiltoppen.

## MONTERING AF DELSTYKKER

For hvert delstykke:



- ➔ Skub delstykket ind i ophængen nedfra.
- ➔ Lad ophængen med krogen gå i indgreb i slæbeledningen nedfra.
- ➔ Kontrollér, om delstykket hænges i ophængen på begge sider og kan forskydes i retning af HB-profilskinnen.

## KUN VED HB240

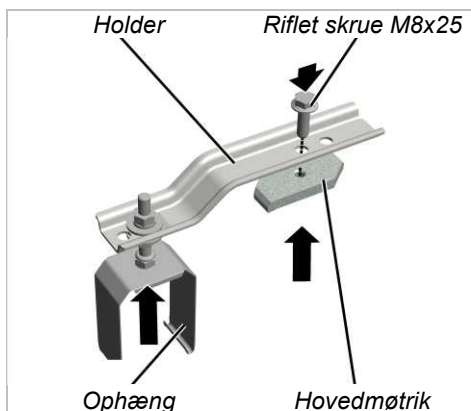
### MONTERING AF HOLDER PÅ HB-PROFILSKINNE

Slæbeledning KBH monteres på HB-profilskinnens profiltop med holdere.

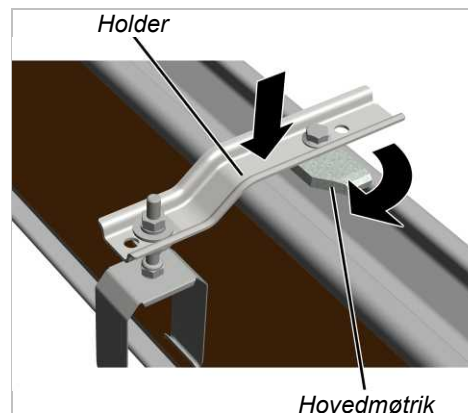


Hvor og med hvilken afstand holderne monteres, står i planlægningsbilagene.

På hver holder:



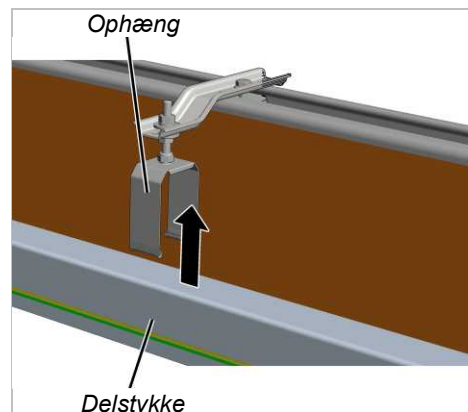
- ➔ Skub ophænget på den sænkede side af holderen nedefra ind i den indvendige boring, og skru det fast.
- ➔ Sæt den riflede skrue M8x25 på den forhøjede side af holderen oppefra ind i den indvendige boring.
- ➔ Drej hovedmøtrikken (2x) på den riflede skrue nedefra.



- ➔ Drej hovedmøtrikken i længderetningen, og læg holder på profiltoppen oppefra.
- Hovedmøtrikken rager ind i profiltoppen.
- ➔ Spænd den riflede skrue fast. 30 Nm.
- Hovedmøtrikken drejes i tværretningen, når den skrues fast, og klemmes fast i profiltoppen.

### MONTERING AF DELSTYKKER

For hvert delstykke:

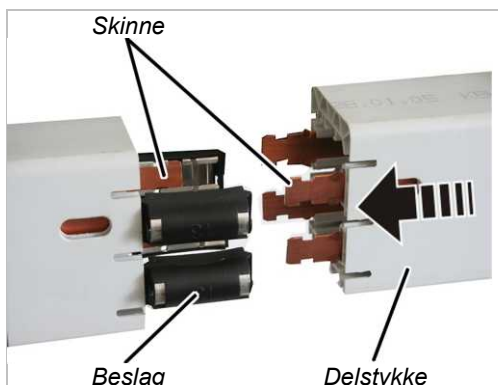


- ➔ Skub delstykket ind i ophænget nedefra.
- ➔ Lad ophænget med krogen gå i indgreb i slæbeledningen nedefra.
- ➔ Kontrollér, om delstykket hænget i ophænget på begge sider og kan forskydes i retning af HB-profilskinnen.

## ELEKTRISK FORBINDELSE AF DELSTYKKER

Delstykkerne forbindes elektrisk med hinanden ved hjælp af beslagene.

På hvert stød:

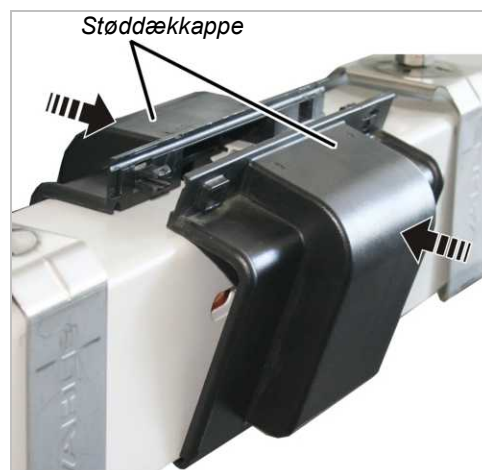


- På højre ende af et delstykke er der sat et beslag på hver skinne.
- På venstre ende af et delstykke er skinnerne formet, så de ikke kan glide ind i slæbeledningen.
- ➔ Justér skinnerne, så de kan skubbes ind i beslagene.
- ➔ Læg et stykke træ på delstykkets ende mellem skinnerne og slå delstykket mod det forrige med en hammer.
- Skinnen glider ind i beslagene.
- ➔ Kontrollér på alle skinner, om beslagene er gået sikkert i indgreb.

## MEKANISK FORBINDELSE AF DELSTYKKER

Ved hjælp af en støddækkappe forbindes delstykkerne mekanisk med hinanden og beskyttes skinnerne mod berøring.

På hvert stød:



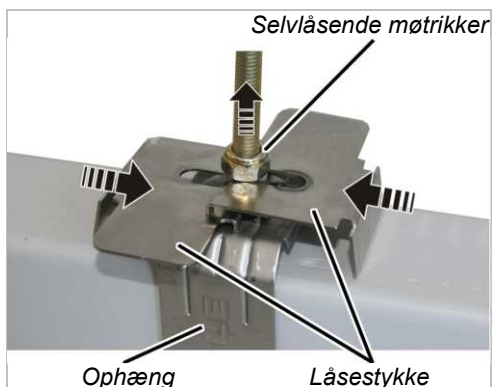
- ➔ Sæt støddækkappen (2x) foruden i slæbeledningen.
- ➔ Før støddækkappen foroven sammen, og lad den gå i indgreb.

## FASTGØRELSE AF SLÆBELEDNING MED FAST OPHÆNGNING

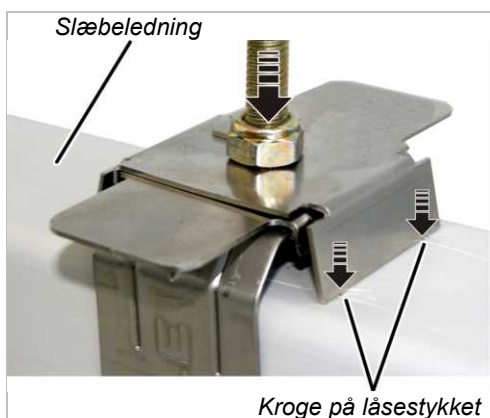
Et af delstykkerne fastgøres nu fast på ophænget. De andre delstykker forbliver klikket løst på. Derved kan hele slæbeledningen udvide sig frit ved temperaturændringer. På grund af det enkelte, fastgjorte delstykke kan hele slæbeledningen dog ikke glide i de øvrige glideophængninger.

Delstykket, som fastgøres, skal sidde omtrent i midten (i slæbeledningens forløb).

I midten i slæbeledningens forløb:



- ➔ Løsn den øverste selvlåsende møtrik.
- ➔ Skub låsestykket (2x) ind mellem den selvlåsende møtrik og ophænget fra højre og venstre.
- ➔ Skub låsestykkerne ind i hinanden, så griber ind i hinanden.



- ➔ Skru den selvlåsende møtrikker fast. 7 Nm.
  - Låsestykkerne griber fast i delstykket og fikserer det.
- ➔ Kontrollér, at slæbeledningen kan ikke længere forskyde sig.

### KUN VED HB-KRAN EHB OG EHB-I

Dette afsnit gælder kun, hvis slæbeledningen KBH monteres på HB-kranen EHB eller EHB-I. Ved alle andre HB-kraner og på HB-kranbanen kan dette afsnit springes over.

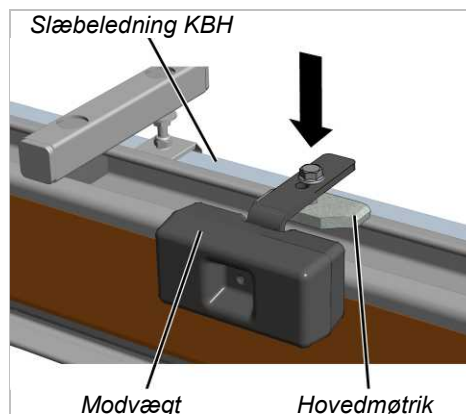
### MONTERING AF MODVÆGTE

Modvægtene sørger for, at HB-profilskinnen hænger lige. Uden modvægte ville HB-profilskinnen på siden med slæbeledningen hænge ned.



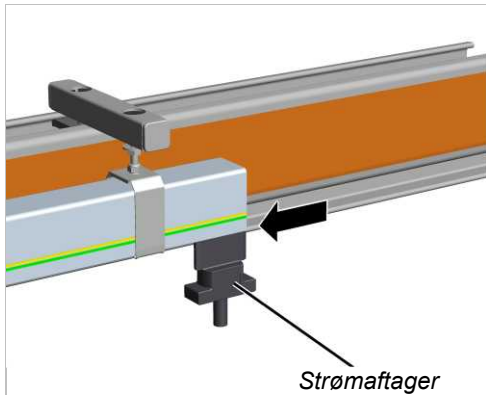
Hvor og med hvilken afstand modvægtene monteres, er anført i planlægningsbilagene.

På den modsatte side af slæbeledningen:



- ➔ Bring modvægten ind i profiltoppen oppefra.
- ➔ Drej hovedmøtrikken i længderetningen.
  - Hovedmøtrikken rager ind i profiltoppen.
- ➔ Spænd de riflede skruer fast. 30 Nm
  - Hovedmøtrikken drejes i tværretningen, når den skrues fast, og klemmes fast i profiltoppen.

## INDSKUBNING AF STRØMAFTAGEREN



- ➔ Skub strømaftageren ind i slæbeledningen.
- ➔ Test strømaftageren på hele slæbeledningens længde.

Strømaftageren skal være letkørende og må ikke sætte sig fast, især ikke ved samlingerne.

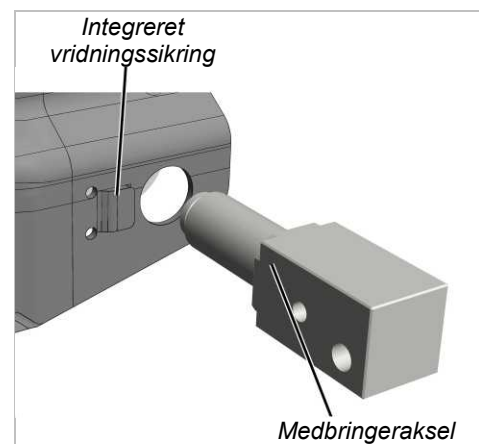
## MONTERING AF STRØMMEDBRINGEREN

På løbevognen:

Medbringerakslen kan også monteres i borer, hvor der allerede er monteret andre komponenter (f.eks. afstandsstykke eller friktionsgear HBF). Fjern i dette tilfælde evt. allerede monterede bolte, og monter komponenten med medbringerakslen.

### KUN VED LØBEVOGN MED INTEGRERET VRIDNINGSSIKRING

Dette arbejdsstrin gælder kun, hvis løbevognen ud over boringen en hage, der rager ud, som integreret vridningssikring.



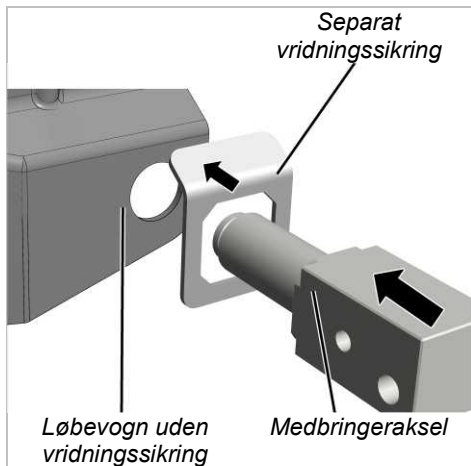
- ➔ Skub medbringerakslen direkte ind i boringen på løbevognen.

Anvend ikke den vedlagte separate vridningssikring!

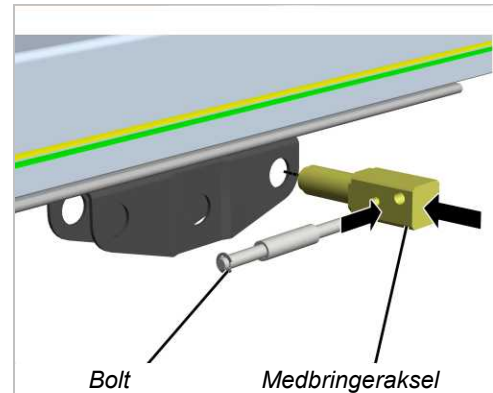
- Medbringerakslen sikres med en integreret vridningssikring og kan ikke drejes.

### KUN VED LØBEVOGN UDEN INTEGRERET VRIDNINGSSIKRING

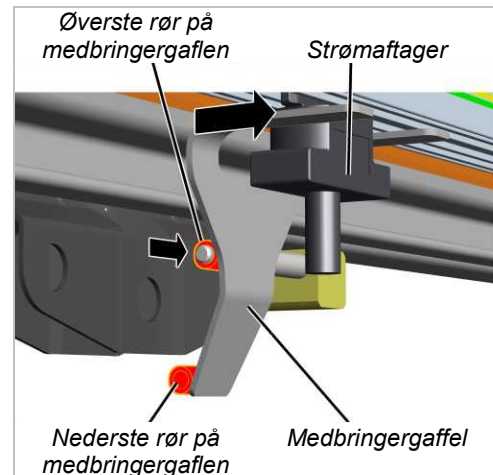
Dette arbejdsstrin gælder kun, hvis løbevognen ikke har en integreret vridningssikring.



- ➔ Læg en separat vridningssikring over boringen på løbevognen.
- ➔ Skub medbringersakslen gennem den separate vridningssikring og ind i boringen.
  - Medbringerakslen sikres med den separate vridningssikring og kan ikke drejes.



- ➔ Skub medbringerakslen gennem løbevognen. Det er ligegyldigt, hvilken vej medbringerakslen skubbes ind (udvendigt hul foroven eller forneden).
- ➔ Sæt spændelåsen på.
- ➔ Sæt bolten med bøsning gennem den udvendige boring i medbringerakslen.



- ➔ Sæt medbringergafflen på strømaftageren.
- ➔ Skub medbringergafflen på bolten på medbringerakslen.
  - Ved HB150 og HB190: Anvend øverste rør på medbringergafflen.
  - Ved HB240: Anvend nederste rør på medbringergafflen
- ➔ Sørg for at sikre bolten med en spændelås.

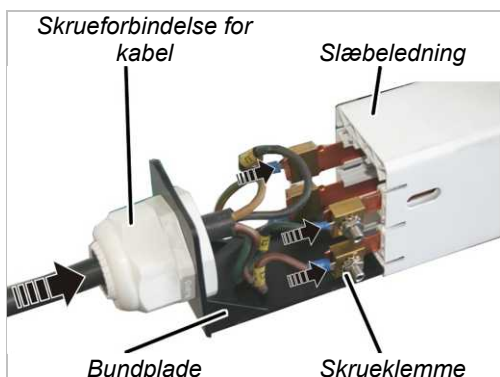
## MONTERING AF STRØMTILFØRSLEN



Det er angivet i planlægningsbilaget, hvor strømtilførslen er planlagt.

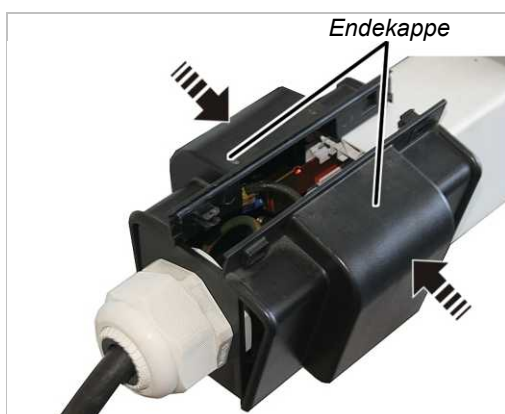


Billederne viser monteringen af en HB-profilskinne af stål i konstruktionsstørrelse HB150S. Monteringen af større eller mindre HB-profilskinner eller af HB-profilskinner af aluminium adskiller sig ikke væsentligt herfra.



- ➔ Før tilslutningsledningen gennem bundpladens skrueforbindelse for kabler.
- ➔ Tilslut tilslutningsledningen til skinnen med skrueklemmer.
- ➔ Skub bundpladen ind i slæbeledningen foroven.

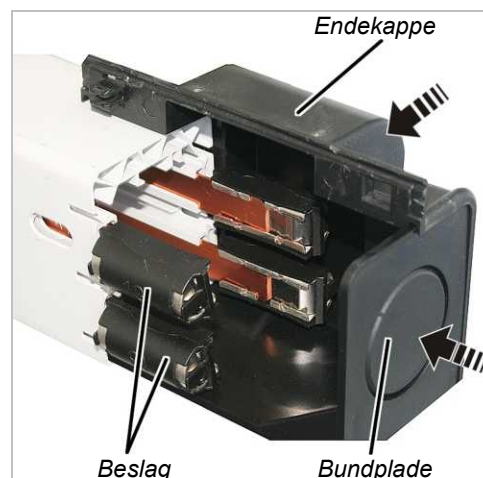
Hvis det ønskes, kan skrueforbindelsen for kabel også konteres, så den rager ud af bundpladen nedad. Derved er en bedre føring af ledning lokalt mulig afhængigt af monteringssituationen og pladsforholdene.



- ➔ Sæt endekappen (2x) foroven ind i slæbeledningen og bundpladen.
- ➔ Før endekappen sammen foroven, og lad den gå i indgreb.

## MONTERING AF ENDEKAPPER PÅ SLÆBELEDNINGEN

På strømtilførslens modsatte ende:

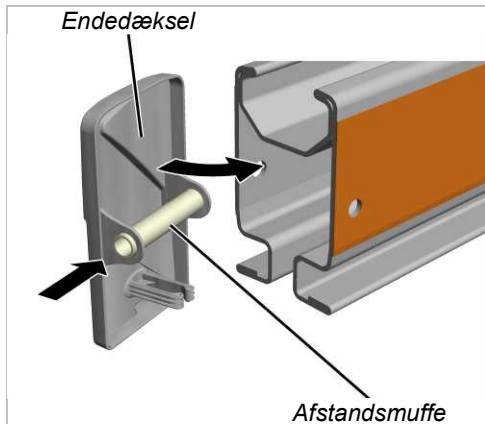


- ➔ Sæt bundpladen ind i slæbeledningen.
- ➔ Sæt endekappen (2x) foroven ind i slæbeledningen og bundpladen.
- ➔ Før endekappen sammen foroven, og lad den gå i indgreb.
  - Skinnerne og beslagene er beskyttet mod berøring og smuds.

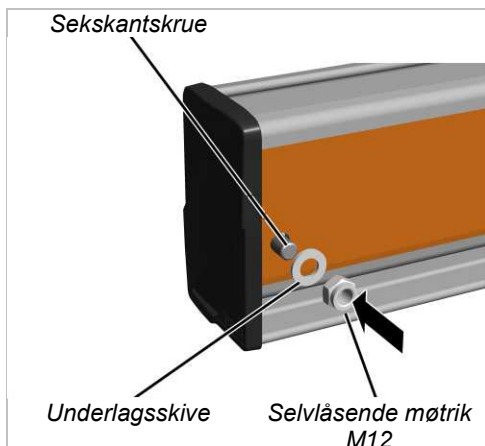
## MONTERING AF ENDEDÆKSLER PÅ HB-PROFILSKINNEN

På profilenderne skal der på hver HB-profilskinne monteres et endedæksel. Det forhindrer, at der kan trænge smuds ind i HB-profilskinnen, og det er derudover endestoppet, så HB-kranen eller løbekatten ikke kan falde ud af HB-profilskinnen.

På alle HB-profilskinner foran og bagved:



- ➔ Skub afstandsmuffen ind i endedækslet.  
Kun ved HB240: Anvend afstandsmuffen med sort belægning. Den er lidt længere end afstandsmuffen med sølvfarvet eller gul belægning.
- ➔ Sæt endedækslet på.  
Udvid om nødvendigt HB-profilskinnen for at kunne skubbe afstandsmuffen ind.



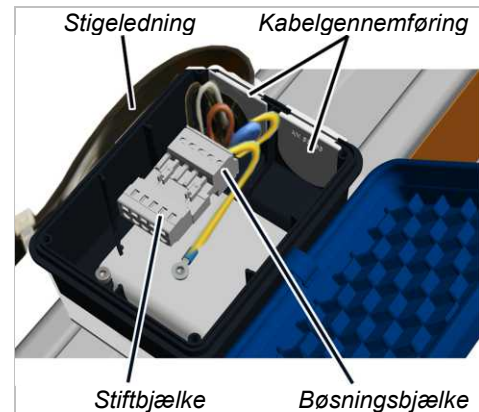
- ➔ Skub sekskantskruen gennem HB-profilskinnen og afstandsmuffen.

| Konstruktionsstørrelse | Seks-kantskrue |
|------------------------|----------------|
| HB110                  | M12x85         |
| HB150                  | M12x110        |
| HB190                  | M12x110        |
| HB240                  | M12x110        |

- ➔ Sæt en underlagsskive på, og skru en selvlåsende møtrik M12 fast. 80 Nm.

## TILSLUTNING AF HOVEDSTRØMTILFØRSLEN

### KUN VED SLÆBELEDNING OG SLÆBELEDNING VKL



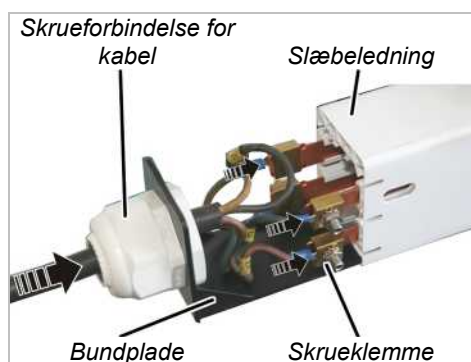
#### Tilslutning af forsyning (af stigeledningen):

- ➔ Før stigeledningen gennem kabelgennemføringen og ind i stikhuset.
- ➔ Tilslut stigeledningen (spændingsførende) til bøsningsrækken. Se strømskemaet.
- ➔ Skru beskyttelseslederen med kabelskoen på sokkelpladen.
- ➔ Tilslut beskyttelseslederen fra sokkelpladen til bøsningsrækken (2 rækker).

#### Tilslutning af udgang (til hovedstrømtilførslen):

- ➔ Ved slæbeledning som hovedstrømtilførsel: Før hovedstrømtilførsels slæbeledning gennem kabelgennemføringen og ind i stikhuset, og tilslut den til stiftbjælken.
- ➔ Ved slæbeledning VKL som hovedstrømtilførsel: Før tilslutningsledningen til strømtilførsel gennem kabelgennemføringen og ind i stikhuset, og tilslut den til stiftbjælken.

### KUN VED SLÆBELEDNING KBH



➔ Før stigeledningen direkte bundpladens skrueforbindelse for kabler, og tilslut den.

Se også „Montering af strømtilførslen“, side 108.

# KONTROL

## VEDRØRER ALLE, DER KONTROLLERER OG GODKENDER KRANEN I HENHOLD TIL ARBEJDS- SIKKERHEDSBETINGELSERNE

HB-systemet skal kontrolleres regelmæssigt for at sikre en sikker drift. Ejeren er ansvarlig for den regelmæssige kontrol.

### FØRST

#### KONTROLINTERVALLER

Den regelmæssige kontrol finder sted mindst en gang om året.

Under bestemte forudsætninger er en hyppigere regelmæssig kontrol nødvendig. Årsagerne er:

- Hyppigt arbejde med løftekapacitet.
- Arbejde i skifteholdsdrift.
- Hyppig anvendelse.
- Støvede eller aggressive omgivelser.

Ejeren er ansvarlig for at kontrollere forudsætningerne og fastlægge kontrolintervallerne. ABUS står gerne til rådighed i forbindelse med spørgsmål.

#### KRAV TIL KONTROLLØREN

Ejeren af kranen er ansvarlig for at vælge kontrolløren og for, at denne er rigtigt kvalificeret.



#### FARE FOR PERSONER!

Personer kan blive kvæstet, hvis kontrollen udføres forkert.

Hvis andet personale end ABUS-personale skal udføre kontrollen, er ejeren ansvarlig for, at tilstrækkeligt kvalificeret personale kontrollerer anlægget.

Eksempler på egnede personer:

- Personer med omfattende viden som følge af faglig uddannelse inden for maskinkonstruktion og el-systemer på kraner.
- Personer med tilstrækkelig erfaring i drift, montering og vedligeholdelse af kraner.
- Personer med omfattende viden om de pågældende tekniske regler, direktiver og sikkerhedsforskrifter, der gælder i det pågældende land.
- Personer med regelmæssig uddannelse fra ABUS.

## KONTROLLENS OMFANG

Den egnede person, der kontrollerer HB-systemet, er ansvarlig for kontrollens omfang og type.

### OVERSIGT: KONTROL AF HB-SYSTEMET

Ud over punkterne, der er beskrevet her, skal alle punkter, der er beskrevet i andre medleverede produkthåndbøger, også kontrolleres.

Det er udelukkende kontrollørens afgørelse, om HB-systemet er i en fejlfri tilstand. Hvis der konstateres mangler, skal de udbedres. Kontrolløren afgør, om HB-systemet derefter skal kontrolleres igen.

Hvis forskrifterne, der gælder lokalt, kræver yderligere kontroller, skal de også udføres.

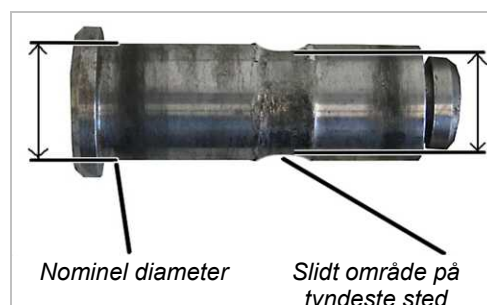
Kontrollér derudover mindst disse punkter:

- ➔ Kontrollér HB-profilskinner på kranbane og kranskinne (visuel kontrol). Der må ikke kunne ses revner eller lignende skader.
- ➔ Kontrollér bolte og spændelåse. Se „Kontrol af bolte og SL-sikringer“, side 112.
- ➔ Kontrollér løbevognene. Se „Kontrol af løbevogne“, side 113.
- ➔ Kontrollér traversen HB10/HB11. Se „Kontrol af travers HB10/HB11“, side 113.
- ➔ Kontrollér køredrev HBF. Se „Kontrol af køredrev HBF“, side 113.
- ➔ Kontrollér kun ved køredrev HBF: kontrolspalte, bremsebelægningens tykkelse og O-ringen. Se „Kontrol af bremsen på køredrevet“, side 114.
- ➔ Kontrollér endedækslerne. Se „Kontrol af endedækslet“, side 116.
- ➔ Kontrollér kranbaneophængene. Se „Kontrol af kranbaneophænget“, side 116.
- ➔ Kontrollér gummilejringen. Se „Kontrol af gummilejringen“, side 117.
- ➔ Kontrollér profilstødene. Se „Kontrol af profilstødet“, side 119.
- ➔ Kontrollér slæbeledningen. Se „Kontrol af slæbeledningen“, side 120.
- ➔ Ved EHB-X og ZHB-X: Kontrollér skruer på endestykke. Se „Kontrol af skruer på endestykket“, side 120.

## KONTROL AF BOLTE OG SL-SIKRINGER

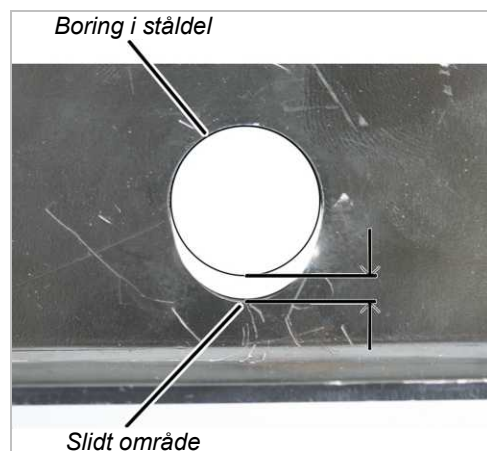
På alle bolte og spændelåse:

- ➔ Alle bolte og spændelåse skal være til rådighed.
- ➔ Alle spændelåse skal være sat rigtigt på og sikret.



*Eksempel på skade på bolten.*

- ➔ Mål diameteren på flere steder. Bolten må være maks. 2 mm slidt på det tyndeste sted.

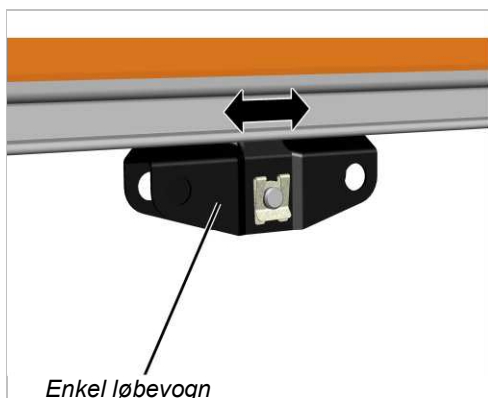


*Eksempel på skade på fastgjort del.*

- ➔ Mål borer i de fastgjorte dele på flere steder. Boringerne må være maks. 2 mm slidt.
- ➔ Hvis bolte eller spændelåse mangler, hvis de er beskadiget eller mere slidte end tilladt: Udskift bolte og spændelås.

## KONTROL AF LØBEVOGNE

På alle løbe vogne:



- ➔ Kør alle løbe vogne enkeltvis frem og tilbage.
- ➔ Løbe vognene skal køre roligt og ensartet. Der må ikke kunne høres rytmiske lyde.
- ➔ Hvis en løbe vogn ikke kører ensartet, eller der kan høres rytmiske lyde: Udskift løbe vognen. Se „Udskift af løbe vogn“, side 123.

## KONTROL AF TRAVERS HB10/HB11

På alle traverser HB10/HB11:

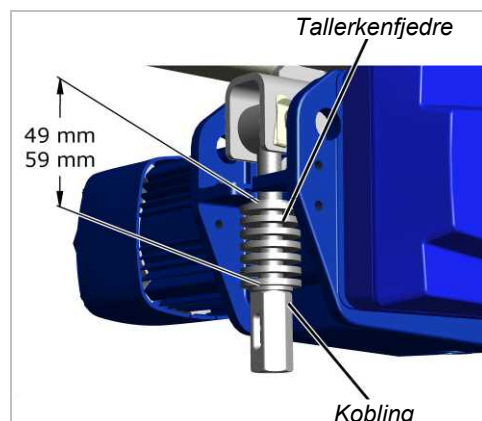


- ➔ Afmonter bolten og spændelåsen.
- ➔ Kontrollér kuglebøsningerne.  
Kuglebøsningerne må ikke være beskadiget og skal drejes frit i retninger.
- ➔ Hvis et af kuglebøsningerne er beskadiget: Demonter travers HB10/HB11 og monter et nyt travers HB10/HB11.

## KONTROL AF KØREDREV HBF

### KONTROL AF TALLERKENFJEDRENES FORSPÆNDING

På alle køredrev HBF:



- ➔ Kontrollér tallerkenfjedrenes forspænding. Koblingen skal være drejet så meget, at tallerkenfjedrene (inkl. de øverste og nederste skiver) har den korrekte position.
  - HBF køredrevets forbindelse på siden af friktionshjulet: H = 59 mm.
  - HBF køredrevets forbindelse på siden af køremotoren: H = 49 mm.
- ➔ Hvis tallerkenfjedrene er spændt for meget eller for lidt: Indstil tallerkenfjedrene igen.

## KONTROL AF FRIKTIONSHJUL

På alle køredrev HBF:



Eksempel på skader på friktionshjulet.

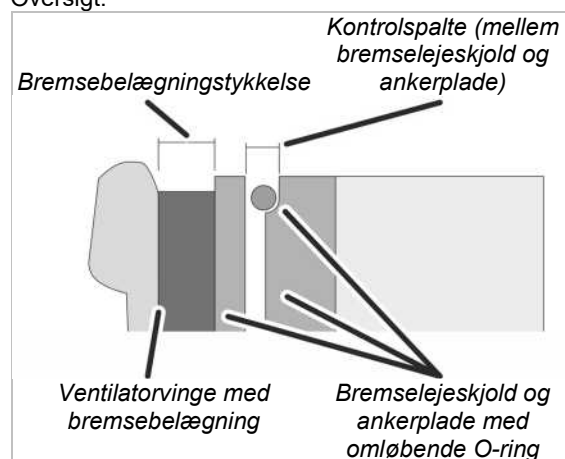
- ➔ Kontrollér friktionshjulets løbeflade. Løbefladen må ikke være revnet, meget slidt eller på anden måde beskadiget.
- ➔ Hvis friktionshjulets løbeflade ikke længere er i orden: Udskift friktionshjulet. Se „Udskiftning af friktionshjul“, side 122.

## KONTROL AF BREMSEN PÅ KØREDRETVET

For at kontrollere bremsen måles for det første kontrolspalten mellem bremselejeskjold og ankerplade og for det andet bremsebelægningens tykkelse.

Luftspalten (afstand mellem bremselejeskjold og ankerplade) er på grund af et trin (til O-ringen) vanskelig tilgængelig. Derfor måles en kontrolspalte uden på motoren, der giver information om luftspaltens bredde.

Oversigt:

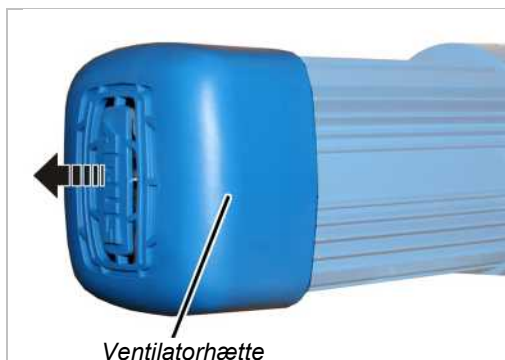


| Mål                                                 | Værdi                   |
|-----------------------------------------------------|-------------------------|
| Kontrolspalte mellem ankerplade og bremselejeskjold | Mellem 3,1 mm og 3,7 mm |
| Bremsebelægningstykkelse                            | Mindst 2 mm             |
| Bremsebelægningstykkelse                            | Ny 4 mm                 |

Er kontrolspalten bredere end tilladt, skal bremsen genindstilles. Er bremsebelægningens minimale tykkelse nået, skal ventilatorvingen med bremsebelægning udskiftes.

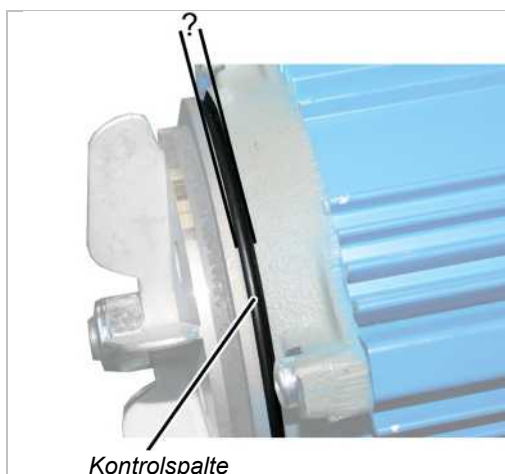
Er kontrolspalten stadig inden for det tilladte område, men kan man på grund af den aktuelle brug gå ud fra, at kontrolspalten vil være bredere end tilladt inden det næste periodiske eftersyn: Skal ventilatorvingen med bremsebelægning allerede udskiftes nu.

## FJERNELSE AF VENTILATORHÆTTEN



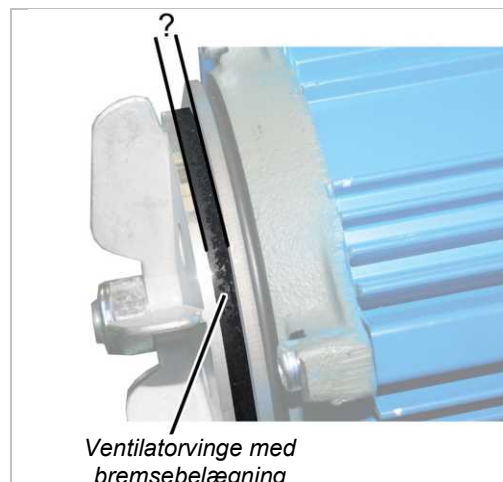
- Tag ventilatorhætten af.

## MÅLING AF KONTROLSPALTE



- Mål afstanden mellem bremselejeskjold og ankerplade.
- Hvis kontrolspalten er større end 3,7 mm: Indstil bremsen. Se „Indstilling af luftspalten på bremsen“, side 124.

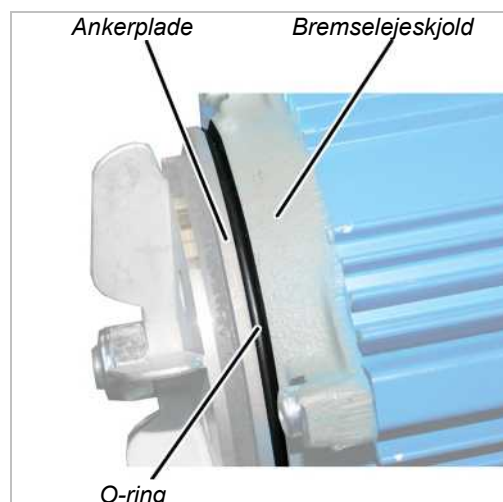
## MÅLING AF BREMSEBELÆGNINGSTYKKELSEN



- Kontrollér bremsebelægningstykkelsen med et skydelære.
- Er bremsebelægningen tyndere end 2 mm: Skal ventilatorvingen med bremsebelægning udskiftes. Se „Udskiftning af ventilatorvinge med bremsebelægning og ankerplade“, side 125.

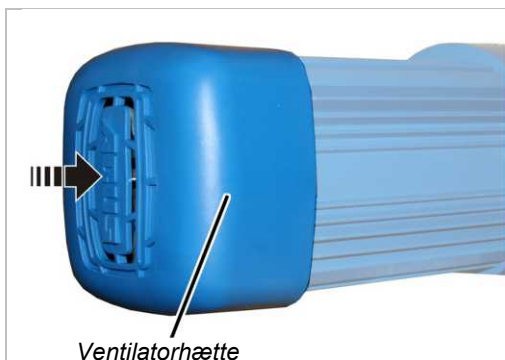
## KONTROL AF O-RING

Området mellem bremselejeskjold og ankerplade (kontrolspalte) beskyttes mod støv af en O-ring. Denne O-ring må ikke være beskadiget eller mangle.



- Kontrollér O-ring (mellem bremselejeskjold og ankerplade).
- O-ringen må ikke være revnet, trykket flad eller på anden måde være beskadiget eller mangle helt.
- Hvis O-ringen er beskadiget eller mangler, skal den udskiftes/erstatte med en ny. Se „Udskiftning af O-ring, tallerkenfjedre, tryk fjedre og pasfeder“, side 126.

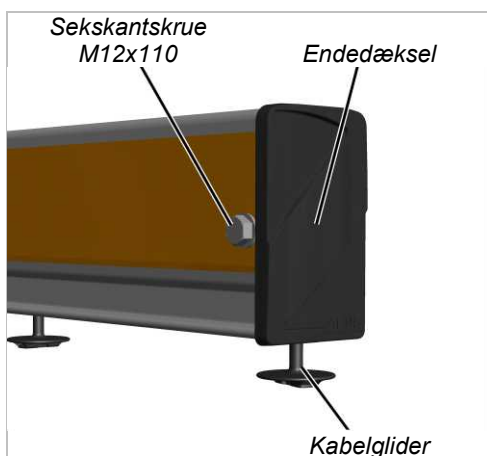
## LUK VENTILATORHÆTTEN



- ➔ Sæt ventilatorhætten på.

## KONTROL AF ENDEDÆKSLET

På alle endedæksler på kranbanen og på krandrageren:



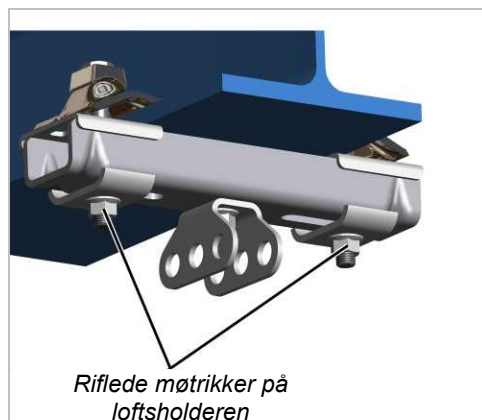
- ➔ Kontrollér endedækslerne. De må ikke være brækkede eller på anden måde beskadiget.
- ➔ Ved slæbeledning: Kontrollér kabelglideren på profilen. Den skal sidde fast i endedækslet og må ikke kunne forskydes.
- ➔ Kontrollér sekskantskrue M12x110 i endedækslet. Den skal findes og må ikke kraftigt deformeret.
- ➔ Hvis endedækslet, kabelglideren eller sekskantskruen er beskadiget: Udskift komponenten.

## KONTROL AF KRANBANEOPHÆNGET

 Billederne viser kontrollen på en loftsholder 2LP. Kontrollen på en loftsholder 4LP adskiller sig ikke herfra.

## KONTROL AF LOFTSHOLDEREN

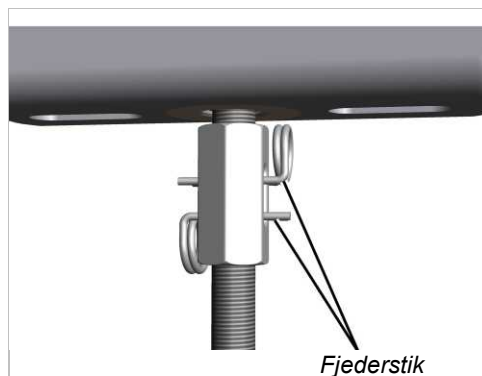
På alle kranbaneophæng:



- ➔ Kontrollér den riflede skrue eller riflede møtrikker på loftsholderen. De skal være spændt med det rigtige tilspændingsmoment.
- ➔ Hvis loftsholderne ikke er spændt rigtigt: Spænd de riflede skrue og riflede møtrikker med den rigtige tilspændingsmoment.

## KONTROL AF FJEDERSTIKKET

På alle kranbaneophæng:



- ➔ Kontrollér fjederstikkene. De skal findes og være skubbet helt ind.
- ➔ Hvis en fjederstik mangler: Sæt et nyt fjederstik i.
- ➔ Hvis der ikke er skubbet et fjederstik ind: Skub fjederstikket ind.

## KONTROL AF GUMMILEJRINGEN

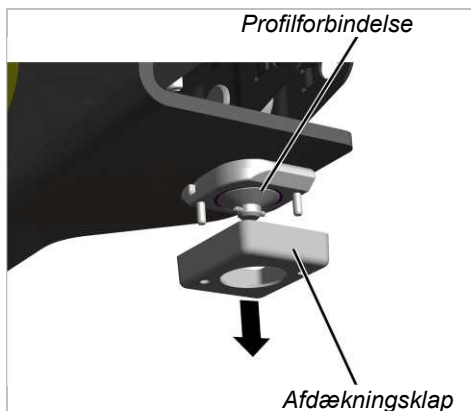
Kranbaneophængene og krandragerophængningerne er slidfri komponenter.

Alligevel skal gummilejringerne kontrolleres ved den regelmæssige kontrol for materialeændringer og deformationer, der for eksempel kan være opstået på grund af for kraftig eller ikke-tilladt belastning.

Gummilejringernes tilstand analyseres ved hjælp af afladede gummitråde og gummivulster og sammenlignes med de efterfølgende billeder. Gummilejringerne i profiltitslutningerne kan kontrolleres i monteret tilstand.

 Billederne viser kontrollen af en profiltitslutning til kranbaneophæng M16. Kontrollen af en profiltitslutning til kranbaneophæng M20 adskiller sig ikke herfra.

### KUN VED ENDESTYKKE EHB-X OG ZHB-X SAMT PÅ TRAVERS HB22



- ➔ Skru afdækningsklappen af.
    - Profilforbindelsen kan ses og kan kontrolleres.
  - ➔ Kontrollér profilforbindelsen på undersiden. Se „Kontrol af profiltitslutningens underside“, side 118.
- Profilforbindelsen skal ikke kontrolleres på oversiden.

## KONTROL AF PROFILTITSLUTNINGENS OVERSIDE

På alle loftsholdere og krandragerophængninger:

- ➔ Kontrollér gummilejringens tilstand i profiltitslutningen på oversiden, og sammenlign med de efterfølgende billeder.

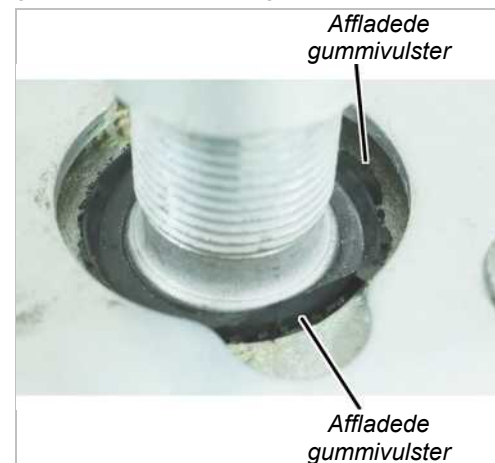
Eksempel på en ny profiltitslutning:



Denne gummilejring er ny.

- Der kan ikke ses nogen afladede gummitråde.
- Muligvis er der en tynd grat eller en tynd film på kanten af gummilejringen.

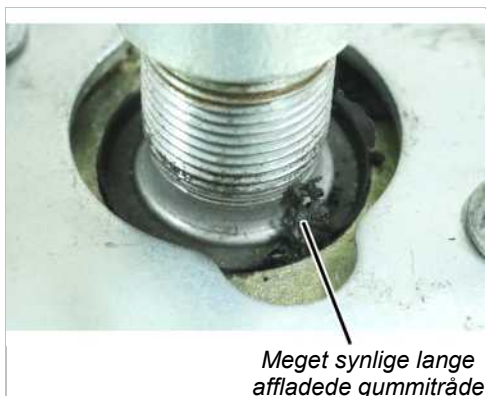
Eksempel på en profiltitslutning med afladede gummivulster, der stadig er acceptable:



Denne gummilejring har afladede gummivulster i det acceptable område og skal ikke udskiftes.

- Gummilejringens fyldning aflades op og ud af profiltitslutningen.
- Der kan ses afladede gummitråde eller små gummivulster.

Eksempel på en profiltlslutning med for kraftigt affladede gummitråde, der skal udskiftes:



*Denne gummilejring har meget affladede gummitråde og skal udskiftes.*

- Stadig flere og stadig længere gummitråde afflades op og ud af profiltlslutningen.
- Gummitrådene kan trænge ud af gummilejringen på en side eller hele veje rundt.

## KONTROL AF PROFILTILSLUTNINGENS UNDERSIDE

Hvis de første affladede gummitråde kan ses på oversiden:

Bevægelserne inden for gummilejringen er lige kraftig på oversiden og på undersiden. Hvis de første affladede gummitråde kan ses på oversiden, skal gummilejringens underside derfor også kontrolleres.

Muligheder for undersøgelse:

- Føl efter gummivulster eller affladede gummitråde på profiltlslutningens underside.
- Undersøg profiltlslutningens underside med et spejl eller kamera.
- Skru holdekappen af, løsne spændemøtrikkerne, og afmonter profiltlslutningen.



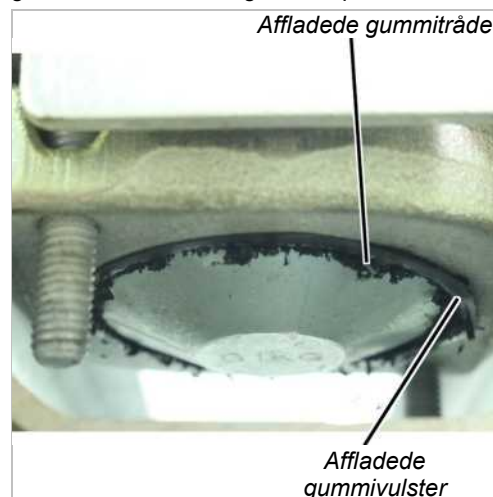
Kontrollér gummilejringens tilstand i profiltlslutningen på undersiden, og sammenlign med de efterfølgende billeder.

Eksempel på en ny profiltlslutning:



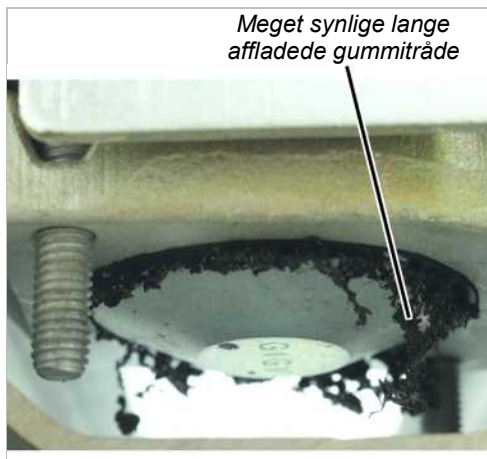
*Denne gummilejring er ny.*

Eksempel på en profiltlslutning med affladede gummitråde, der stadig er acceptable:



*Denne gummilejring har affladede gummitråde i det acceptable område og skal ikke udskiftes.*

Eksempel på en profiltislutning med for kraftigt affladede gummitråde, der skal udskiftes:



Denne gummilejring har meget affladede gummitråde og skal udskiftes.

## UDSKIFTNING AF PROFILTILSLUTNING

Hvis tilstanden på oversiden eller undersiden svarer til den viste tilstand med for kraftigt affladede gummitråde eller gummivulster:

- ➔ Afmonter profiltilslutningen, og monter en ny profiltilslutning.
- ➔ Afmonter også loftsholderen, og monter en ny loftsholder.

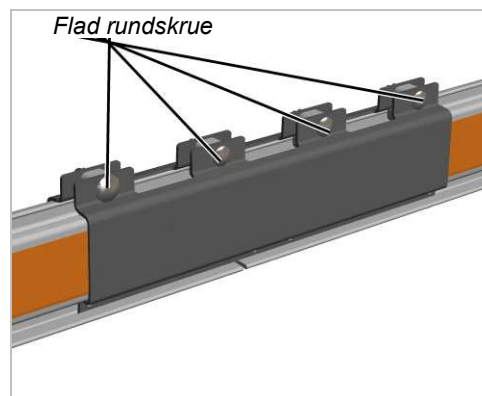
Profiltilslutning og loftsholder skal altid udskiftes parvist.

Lejeskålen i loftsholderen og på profiltilslutningen skal altid have den samme farve (sølvfarvet eller gullig). Loftsholdere og profiltilslutninger med forskelligt farvede lejeskåle må ikke monteres sammen.

## KONTROL AF PROFILSTØDET

### KONTROL AF PROFILSTØDET

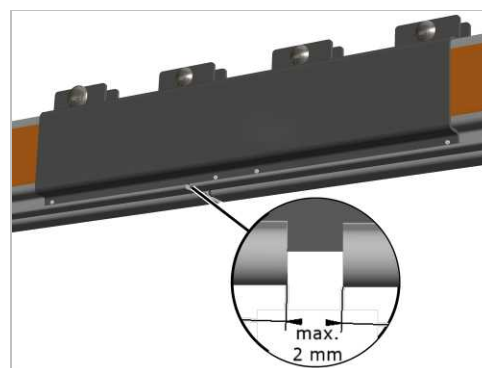
På alle profilstød på kranbanen og på krandrageren:



- ➔ Kontrollér de flade M12 rundskrue. De skal være spændt med det rigtige tilspændingsmoment.
- ➔ Hvis de flade rundskrue ikke er spændt rigtigt: Spænd fast med det rigtige tilspændingsmoment.

## KONTROL AF PROFILSKINNESTYKKERNES AFSTAND

På alle profilstød på kranbanen og på krandrageren:

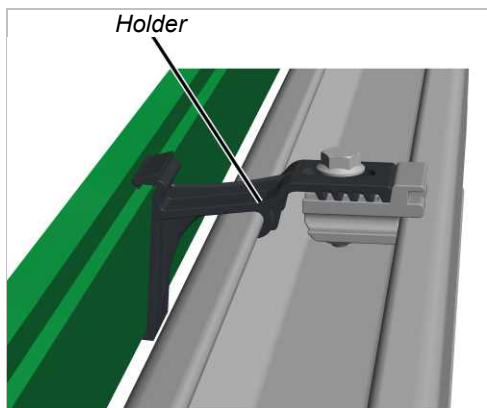


- ➔ Kontrollér profilskinneestykkernes afstand. Afstanden mellem to profilskinneestykker må være maks. 2 mm.
- ➔ Hvis afstanden er større: Løsn klempladerne, og skub profilskinneestykkerne tættere på hinanden.

## KONTROL AF SLÆBELEDNINGEN

### KONTROL AF HOLDERE

På hele slæbeledningen:

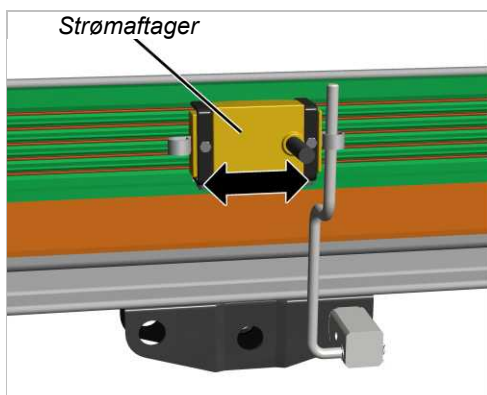


- ➔ Kontrollér holderne. De må ikke være brækkede eller på anden måde være beskadigede og skal være klemmt fast i profiltoppen.
- ➔ Hvis en holder beskadiget: Udskift holderen.
- ➔ Hvis en holder sidder løst i profiltoppen: Spænd holderen fast.

### KONTROL AF STRØMAFTAGEREN

 Billederne viser kontrollen af strømaftageren ved slæbeledningen VKL. Kontrollen ved slæbeledning KBH adskiller sig ikke væsentligt herfra.

På alle strømaftagere:

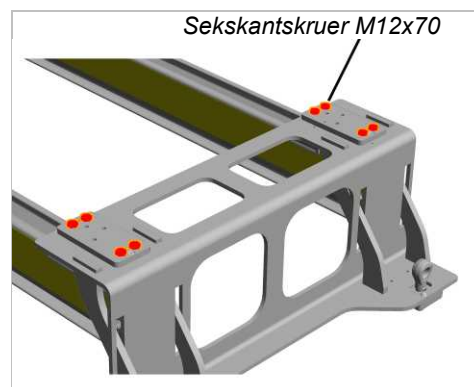


- ➔ Kontrollér strømaftageren. Den skal være let at bevæge frem og tilbage i slæbeledningen.
- ➔ Hvis strømaftageren sætter sig fast eller bevæger sig i ryk: Afmontér strømaftageren, og reparer den.

## KONTROL AF SKRUER PÅ ENDESTYKKET

**KUN VED HB-KRAN EHB-X OG ZHB-X**

På begge endestykker:



- ➔ Kontrollér M12x70 seksantskruerne. De skal være skruet fast med 122 Nm.

# VEDLIGEHOLDELSE

VEDRØRER ALLE, DER VEDLIGEHOLDER, REPARERER ELLER OMBYGGER KRAMEN

Kranens ejer er ansvarlig for at vælge vedligeholdelsespersonalet og for, at de er rigtigt kvalificeret.



## FARE FOR PERSONER!

Personer kan blive kvæstet, hvis kranen vedligeholdes forkert.

Hvis andet personale end ABUS-personale skal udføre vedligeholdelsen, er det ejerens ansvar, at tilstrækkeligt kvalificeret personale vedligeholder kranen. Overhold forløbene, der er beskrevet her, nøje.

Eksempler på egnede personer:

- Personer med omfattende viden som følge af faglig uddannelse inden for maskinkonstruktion og el-systemer på kraner.
- Personer med tilstrækkelig erfaring i drift, montering og vedligeholdelse af kraner.
- Personer med omfattende viden om de pågældende tekniske regler, direktiver og sikkerhedsforskrifter, der gælder i det pågældende land.
- Personer med regelmæssig uddannelse fra ABUS.

ABUS påtager sig intet ansvar for skader på grund af vedligeholdelser, der er udført ukorrekt og af ukvalificerede personer.

ABUS anbefaler at lade ABUS-service udføre vedligeholdelsen.

Anvend kun originale ABUS-reservedele. I modsat fald bortfalder garantikravet.

## HENVISNINGER VEDR. SIKKERHED VED VEDLIGEHOLDELSE

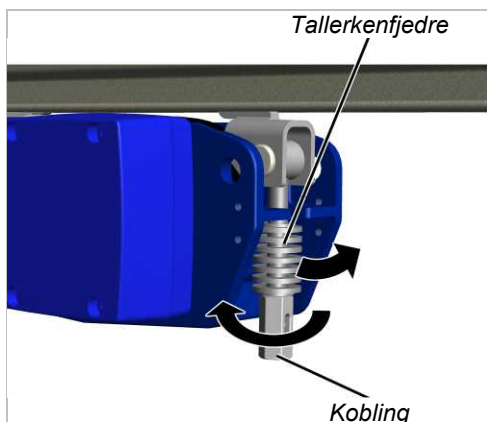
Overhold følgende sikkerhedshenvisninger ved alle vedligeholdelsesarbejder på kranen:

- Sluk nettilslutningsafbryderen. Sørg for at sikre afbryderen, så den ikke slås til igen utilsigtet.
- Træk netadskillerstikket ud af stikdåsen på krankontakorboksen. Sørg for at sikre stikdåsen med en hængelås, så netadskillerstikket ikke sættes utilsigtet i igen.
- Anvend en egnet løfteplatform og faldsikring.
- Afspær arbejdsområdet tilstrækkeligt omkring løfteplatformen.
- Afbryd yderligere kraner på den samme kranbane eller kraner over eller under kranen, der skal vedligeholdes. Sørg for at sikre afbryderen, så den ikke slås til igen utilsigtet. Andre kraner kan i modsat fald vælte løfteplatformen eller støde mod kranen, der skal vedligeholdes.
- Informér personer omkring om vedligeholdelsen.
- Arbejder på kranens el-system må kun udføres af uddannede elektrikere!
- Også når der er trykket på nødstop-knappen, er der høje spændinger på kontaktorkasserne, som kan forårsage dødsfald.

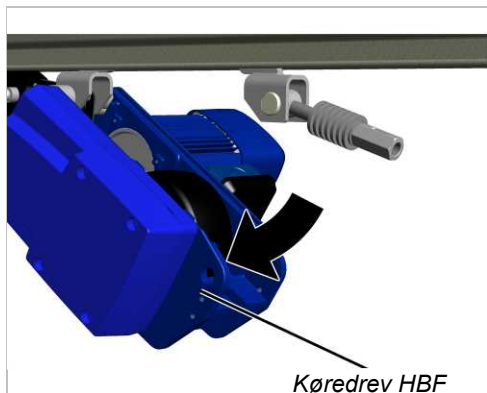
## UDSKIFTNING AF FRIKTIONSHJUL

Hvis et friktionshjuls løbeflade er beskadiget, skal friktionshjulet udskiftes.

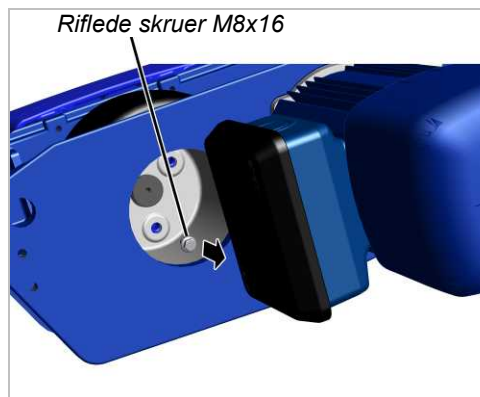
### AFMONTERING AF DET GAMLE FRIKTIONSHJUL



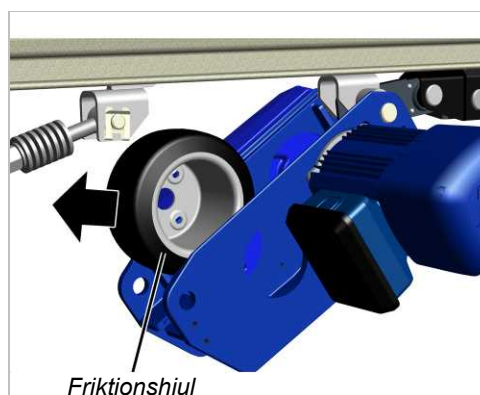
- ➔ Løsn koblingen så meget, at tallerkenfjedrene er slækket fuldstændigt.
- ➔ Hold køredrev HBF fast, og klap tallerkenfjedrene ud.



- ➔ Vip køredrev HBF ned.

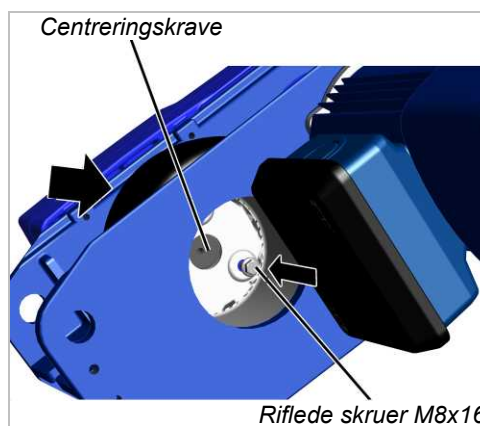


- ➔ Løsn de riflede skruer M8x16 (3x).



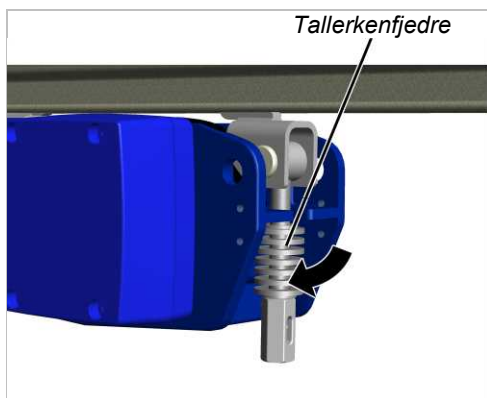
- ➔ Tag friktionshjulet op og ud af køredrev HBF.

### MONTERING AF NYT FRIKTIONSHJUL

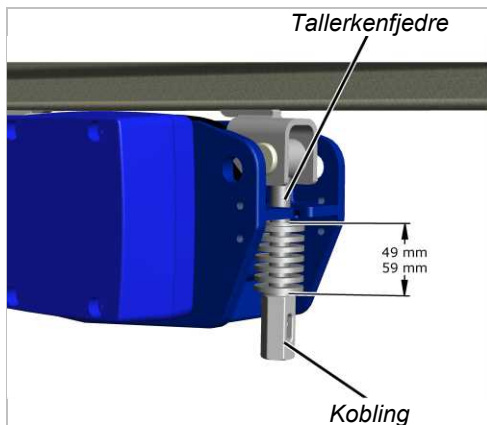


- ➔ Sæt et nyt friktionshjuli, og sæt det på centreringskraven.
- ➔ Spænd friktionshjulet fast med riflede skruer M8x16 (3x). 25 Nm.
- ➔ Luk afdækningen.

## MONTERING OG SPÆNDING AF TALLERKENFJEDRE



- Sæt tallerkenfjedrene ind i udsparringen på køredrev HBF.



- Drej koblingen så meget, at tallerkenfjedrene (inkl. de øverste og nederste underlagsskiver) har den korrekte position.
- HBF køredrevets forbindelse på siden af friktionshjulet: H = 59 mm.
  - HBF køredrevets forbindelse på siden af køremotoren: H = 49 mm.
- Sørg for at sikre koblingen med et fjederstik.
- Friktionshjulet trykket nu tilstrækkeligt kraftigt mod HB-profilskinnen.

## UDSKIFT AF LØBEVOGN

Hvis en løbevogn ikke kører ensartet eller der kan høres rytmiske lyde, skal løbevognen udskiftes.

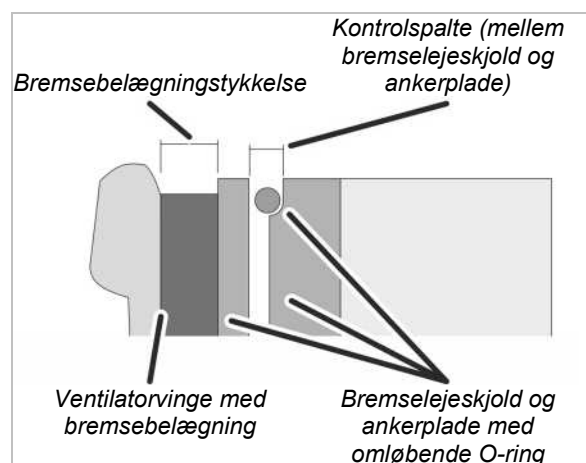
- Afmonter hele løbevognen, og monter en ny løbevogn.
- Der skal principielt udskiftes komplette løbevogne. Løbevognenes hjul må ikke demonteres og udskiftes med nye hjul.
- Demontér også løbevognen eller løbevognene på den modsatte side af kranen eller løbekatten, og monter nye løbevogne.
- Derved er det sikret, at kranen eller løbekatten har en ensartet kørereaktion.
- Derudover skal man ved slid på en løbevogn også gå ud fra, at den modsatte løbevogn er slidt tilsvarende kraftigt.

## INDSTILLING AF LUFTSPALTEN PÅ BREMSEN

Er luftspalten bredere end tilladt, skal den genindstilles.

Oversigt:

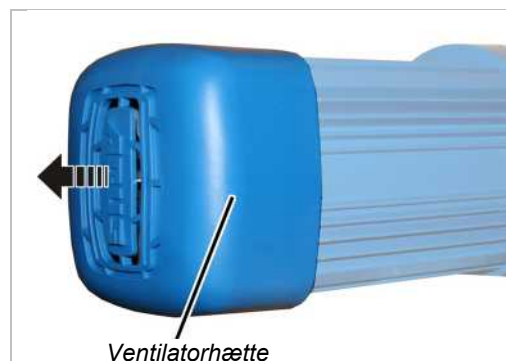
| Mål                                                 | Værdi                   |
|-----------------------------------------------------|-------------------------|
| Kontrolspalte mellem bremselejeskjold og ankerplade | Mellem 3,1 mm og 3,7 mm |
| Luftspalte                                          | Nom. 0,4 mm             |



Så snart køremotoren ikke længere kører, trykker ankerpladen mod ventilatorvingen med bremsebelægning med fjederkraft og bremser således køremotoren. Mellem bremselejeskjold og ankerplade opstår der en luftspalte (der kan måles udefra ved hjælp af en kontrolspalte). Når køremotoren starter, trækker bremsespole i bremselejeskjoldet ankerpladen væk fra ventilatorvingen med bremsebelægning, køremotoren kan igen dreje frit.

Når bremsebelægningen slides, bliver luftspalten større. Se „Kontrol af bremsen på køredrevet“, side 114. Hvis den er større end maksimalt tilladt, skal bremsen genindstilles. Hvis bremsebelægningen er blevet for tynd på grund af slid, skal den udskiftes. Se „Udskiftning af ventilatorvinge med bremsebelægning og ankerplade“, side 125.

## FJERNELSE AF VENTILATORHÆTTEN



→ Tag ventilatorhætten af.

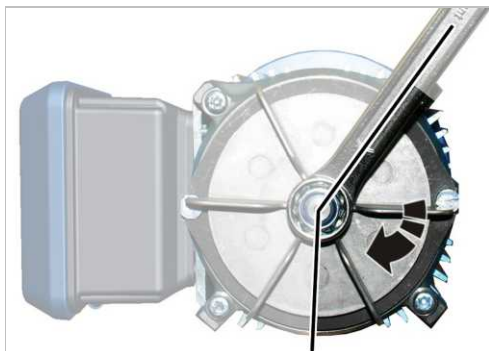
## INDSTILLING AF LUFTSPALTEN



→ Hold ventilatorvingen fast, og skru den selvslåsende møtrik manuelt fast. Ventilatorvingen må lige netop ikke længere kunne drejes.

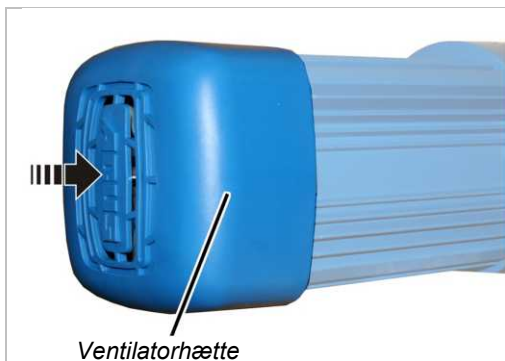
- Luftspalten er nu indstillet på 0 mm. Det anvendes som udgangspunkt for den følgende indstilling.

Nu løsnes den selvlåsende møtrik for at indstille bremsens luftspalte optimalt. Løsningen af den selvlåsende møtrik orienterer sig i den forbindelse i efter ventilatorvingens enkelte segmenter.



- ➔ Hold ventilatorvingen fast, og løs den selvlåsende møtrik to en halv segmenter på ventilatorvingen.
- Luftspalten er nu indstillet på det optimale mål på 0,4 mm.
- ➔ Kontrollér til sikkerhed, at afstanden mellem bremselejeskjold og ankerplade (kontrolspalte) er mellem 3,1 mm og 3,7 mm. Se „Kontrol af bremsen på køredrevet“, side 114.

## LUK VENTILATORHÆTTEN



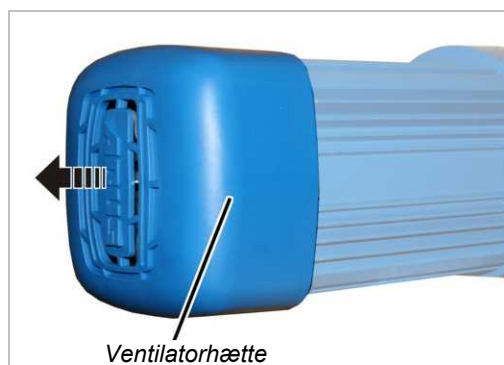
- ➔ Sæt ventilatorhætten på.

## UDSKIFTNING AF VENTILATORVINGE MED BREMSEBELÆGNING OG ANKERPLADE

Hvis bremsebelægningen på køredrevet er tyndere end tilladt, skal ventilatorvingen med bremsebelægning udskiftes.

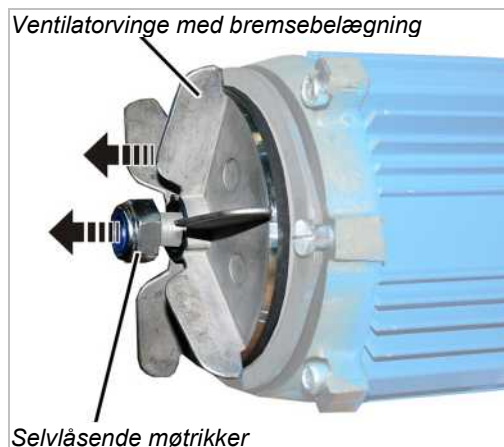
Det er hensigtsmæssigt at udskifte ankerpladen sammen med ventilatorvingen med bremsebelægning.

## FJERNELSE AF VENTILATORHÆTTEN



- ➔ Tag ventilatorhætten af.

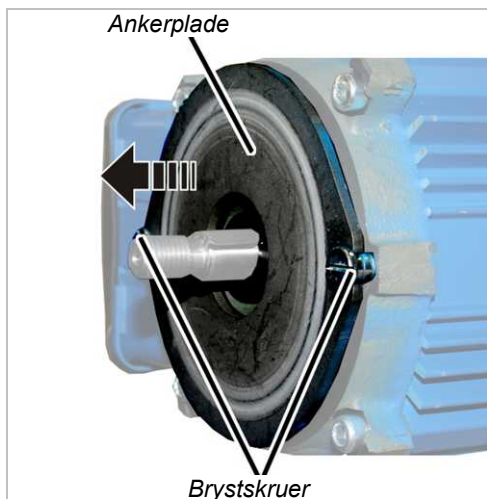
## DEMONTERING AF VENTILATORVINGE MED BREMSEBELÆGNING



- ➔ Hold ventilatorvingen fast, og skru den selvlåsende møtrik af.
- ➔ Tag ventilatorvingen med bremsebelægning af.

## DEMONTERING AF ANKERPLADE

Det er hensigtsmæssigt at udskifte ankerpladen sammen med ventilatorvingen med bremsebelægning. Spring dette afsnit over, hvis ankerpladen ikke skal udskiftes.



- ➔ Skru brystskruerne (2x) ud.
- Ankerpladen trykkes væk af motoren. Den står under fjedertryk.
- ➔ Tag ankerpladen af. Pas på, at trykfjedrene ikke falder ud.

## UDSKIFTNING AF O-RING, TALLERKENFJEDRE, TRYK FJEDRE OG PASFEDER

Hvis O-ring, tallerkenfjedre, tryk fjedre eller pasfeder mangler eller er beskadiget, skal de udskiftes. Hvis disse dele er i orden, kan du springe over dette afsnit.

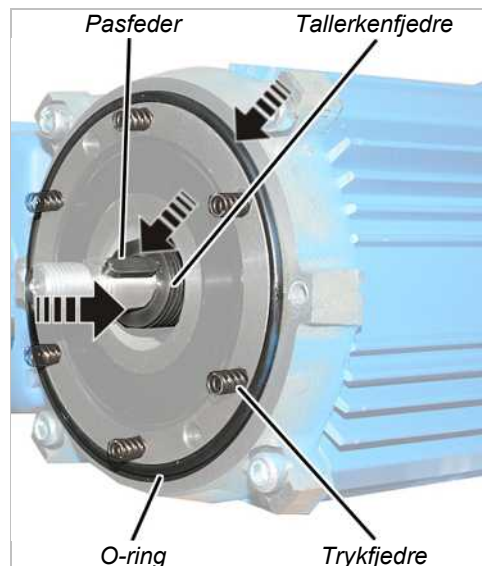
Fjern beskadigede komponenter:

- ➔ Træk tallerkenfjedrene og pasfederne af motorakslen.
- ➔ Træk O-ringen og trykfjedrene af bremselejeskjoldet.

Udskiftning af komponenter:



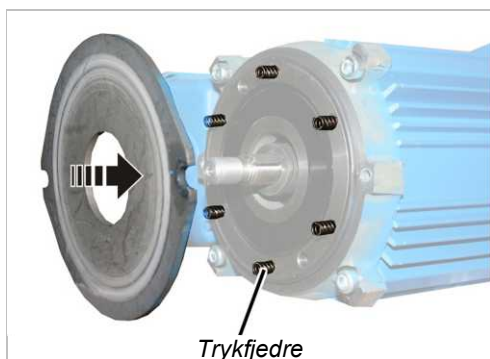
- ➔ Læg tallerkenfjedrene sammen som vist på billedet.



- ➔ Sæt tallerkenfjedrene på motorakslen.
- ➔ Sæt passfederen i.
- ➔ Læg O-ringen i rillen på bremselejeskjoldet.
- ➔ Sæt trykfjedrene i.

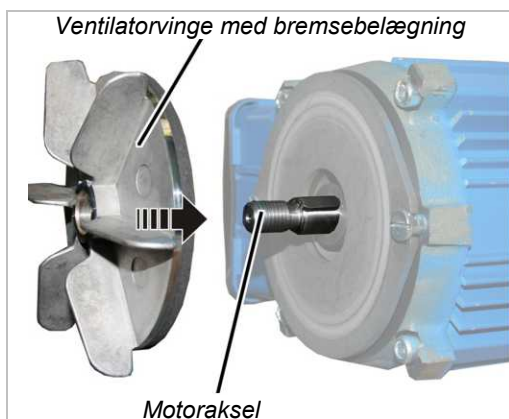
| Type og størrelse | Ydelse (se typeskilt) | Antal trykfjedre |
|-------------------|-----------------------|------------------|
| HBF               | 0,18 kW               | 4                |
| HBF               | 0,28 kW               | 6                |

## MONTERING AF ANKERPLADE



- ➔ Skub en ny ankerplade på, og tryk den mod trykfjedrene.
- ➔ Rengør brystskruen grundigt.  
Brystskrueene blev forinden skruet fast med en skruesikringsbelægning eller et skruesikringsmiddel. Resterne skal fjernes fuldstændigt, før brystskruen må anvendes igen.
- ➔ Påfør skruesikringsmidlet (med mellemstyrke) på brystskruens gevind.  
Sørg i den forbindelse for, at der ikke påføres for meget skruesikringsmiddel, så det ikke kommer ud af gevindet.
- Hvis brystskruen er forsynet med en skruesikringsbelægning, må der ikke anvendes et skruesikringsmiddel!
- ➔ Spænd brystskrueene (2x). 5 - 7 Nm.

## MONTERING AF VENTILATORVINGE MED BREMSEBELÆGNING



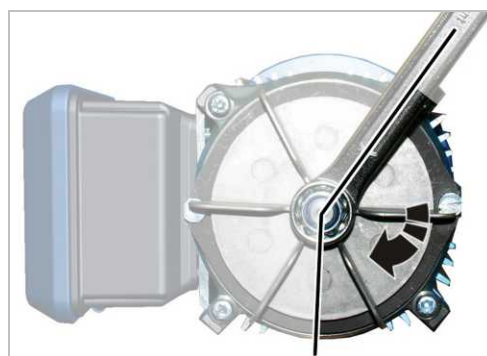
- ➔ Skub en ny ventilatorvinge med bremsebelægning på motorakslen.
  - ➔ Skru en ny selvåsende møtrik løst på motorakslen.
- Anvend ikke de gamle selvåsende møtrikker.

## INDSTILLING AF LUFTSPALTEN



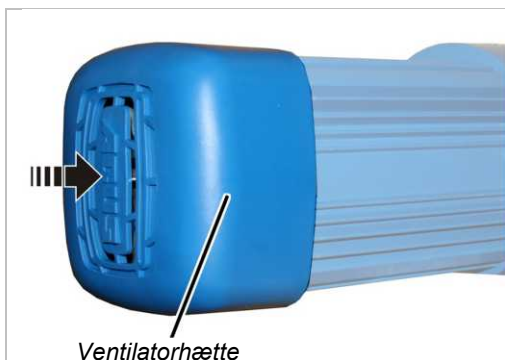
- ➔ Hold ventilatorvingen fast, og skru den selvåsende møtrik manuelt fast. Ventilatorvingen må lige netop ikke længere kunne drejes.
- Luftspalten er nu indstillet på 0 mm. Det anvendes som udgangspunkt for den følgende indstilling.

Nu løsnes den selvåsende møtrik for at indstille bremsens luftspalte optimalt. Løsningen af den selvåsende møtrik orienterer sig i den forbindelse i efter ventilatorvingens enkelte segmenter.



- ➔ Hold ventilatorvingen fast, og løs den selvåsende møtrik to en halv segmenter på ventilatorvingen.
- Luftspalten er nu indstillet på det optimale mål på 0,4 mm.
- ➔ Kontrollér til sikkerhed, at afstanden mellem bremselejeskjold og ankerplade (kontrollspalte) er mellem 3,1 mm og 3,7 mm. Se „Kontrol af bremsen på køredrevet“, side 114.

## LUK VENTILATORHÆTTEN

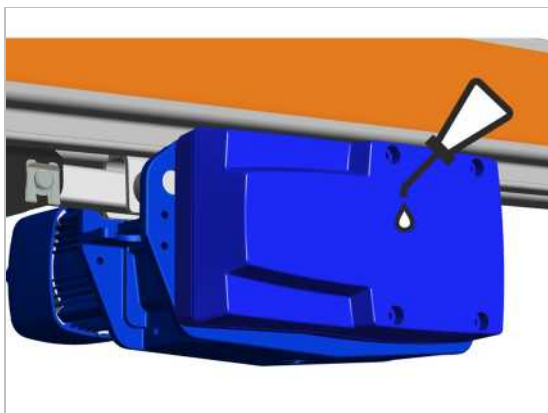


- ➔ Sæt ventilatorhætten på.

## SMØREMIDLER

### KUN VED BEI HB-KRAN MED KØREDREV HBF

GEAR I KØREDREV HBF 520, HBF 1040



Smøring fra fabrikken med smøremiddel „ISO-VG 460“.

Mængde: 400 ml

- ➔ Gearet i køredrevet er smurt til levetiden. Ved levetidens ophør (ved et hovedeftersyn) skal det afgøres, om smøremidlet skal udskiftes.

## ABUS-SERVICE

### KUN I TYSKLAND

- ➔ Hav produktnummer, serienummer og kundennummer klar, hvis de kendes.
- ➔ Ring til ABUS-servicecentralen:
  - Telefon: +49 (0)2261-37-237
- ➔ Efterlad en besked på telefonsvareren uden for de normale forretningsstider.
  - ABUS-service ringer tilbage i løbet af kort tid.
- ➔ Hvis der er behov for det, kan problembeskrivelsen sendes pr. fax eller e-mail.
  - Telefax: +49 (0)2261-37-265
  - E-mail: [service@abus-kransysteme.de](mailto:service@abus-kransysteme.de)

### KUN UDEN FOR TYSKLAND

- ➔ Ring til ABUS-afdelingen eller den lokale kran-service-partner.

ABUS-afdelingen eller den lokale kran-service-partner informerer om kontaktdata, kontaktpersoner og kontaktmuligheder.



**ABUS Kransysteme GmbH**

Sonnenweg 1  
D – 51647 Gummersbach  
Tlf. 0049 – 2261 – 37-0  
Fax. 0049 – 2261 – 37-247  
[info@abus-kransysteme.de](mailto:info@abus-kransysteme.de)

Videregivelse og mangfoldiggørelse af disse bilag, anvendelse og meddelelse af indholdet er ikke tilladt, såfremt der ikke udtrykkeligt er givet tilladelse hertil. Overtrædelse medfører skadeserstatning. Alle rettigheder forbeholdes i tilfælde af tildeling af patent eller registrering af brugsmodel.

AN 120259DA013  
2024-11-22

**ABUS**