

# DUOBAT 120+ STRØ SPORTSGULV PROJEKTERINGS- OG LÆGNINGSVEJLEDNING

## 1. PROJEKTERINGSVEJLEDNING

### 1.1 SYSTEMSPECIFIKATION

#### INFORMATION

#### DUOBAT 120+ STRØSYSTEM

D 1.0	Generel information Junckers sportsgulve
D 7.1	Projekterings- og lægningsvejledning

Tabel 1

Junckers Duobat 120+ sportsgulv er baseret på 22 mm massive parketbrædder, sømmed til et fjedrende underlag af to krydslagte laminerede strøer.

For at opnå optimal fjedring af gulvet, er der i krydspunkterne på overstrøen præmonteret J-Lock fjederelementer med indbygget deformationsbegrænser. Over- og understrø klikkes let sammen via de på understrøerne præmonterede J-Lock låseelementer.

Gulvsystemet anvendes primært på et ujævnt undergulv og leveres derfor med Junckers justerbare og selvslående DobbeltKiler, der nemt klikkes på strøerne. Nivellering til ønsket højde og rethed udføres uden brug af søm og værktøjer.

Til Dobbeltkilerne findes et udvalg af forhøjere (20, 30, 40, 50 mm) til at øge konstruktionshøjden. Der må bruges max. 2 stk. forhøjere pr. kile.

**Strøafstand:** Overstrø lægges med c/c 336,4 mm. Understrø lægges med c/c 400 mm.

#### Startstrø og strøer langs vægge:

Til systemet medfølger specialstrøer til placering langs vægge, hvor der ikke ønskes fjedring.

- En Gavlstro 39x40 mm til udlægning langs vægge parallelt med den korteste side af rummet
- En Facadestro 39x40 mm til udlægning langs vægge parallelt med den længste side af rummet. Her medfølger også træklodser 40x60x14 mm til at forbinde krydsende strøer til Facadestroen.
- En startstrø 39x40 mm til udlægning som første strø i alle rækker mellem facadestroeerne.

**Konstruktionshøjde:** Fra 120 mm - 242 mm.

**Performance:** Gulvsystemet er et såkaldt fladeelastisk sportsgulv med meget høj stødabsorption og fjedring, specielt velegnet til brug i multi-sportshaller og arenaer. Junckers Duobat 120+ sportsgulv er testet og godkendt i henhold til EN 14904:A4.

#### Trinlyddæmpning ved udlægning på tunge etageadskillelser:

22 mm gulvbrædder på DuoBat 120+ strøer og 50 mm isolering: 25 dB

22 mm gulvbrædder på DuoBat 120+ strøer: 25 dB

For generel information om lyd samt praktiske anvisninger om lydtekniske forhold i gulvkonstruktioner, se E 5.0.

**Læs al information:** Bemærk at informationen for dette gulvsystem først er fyldestgørende, når Generel information samt Projekterings- og lægningsvejledning er sammenholdt, se tabel 1. Ved tvivlsspørgsmål kontakt Junckers tekniske service.

## 1.2 GULVKOMPONENTER - DUOBAT 120+ STRØSYSTEM

### 1. Junckers massive parketgulv til sport

Tykkelse x Bredde x Længde:  
22 x 129 x 3700 mm

Træsarter, sorteringer og overflade:  
Se produktinformation B 2.0.

### 2. Junckers J-søm (Maskinsøm)

2,2 x 45 mm specialudviklet J-søm med  
stor forskydnings- og udtræksstyrke

### 3. Laminerede strøer med J-lock fjeder-elementer

Overstrø: 25,5 x 60 x 3600 mm,  
c/c 336,4 mm.  
Understrø: 39 x 40 x 3364 mm,  
c/c 400 mm

Duobat 120+ strøer er udført i gran  
med et fugtindhold på 8-10 %.

12 mm fjeder-elementer præmonteret i  
spor på undersiden af overstrø samt J-  
Lock låseelementer præmonteret på  
oversiden af understrø.

### 4. Opklodsninger

Junckers justerbare Dobbeltkile

### 5. SylvaThene fugtspærre

0,20 mm PE-folie.

### 6. Afstand til væg

1,5 mm pr. lbm. på tværs, henholdsvis 1  
mm pr. lbm. på langs af gulvet, begge  
dog min. 30 mm.

Gælder også til faste installationer,  
f.eks. søjler.

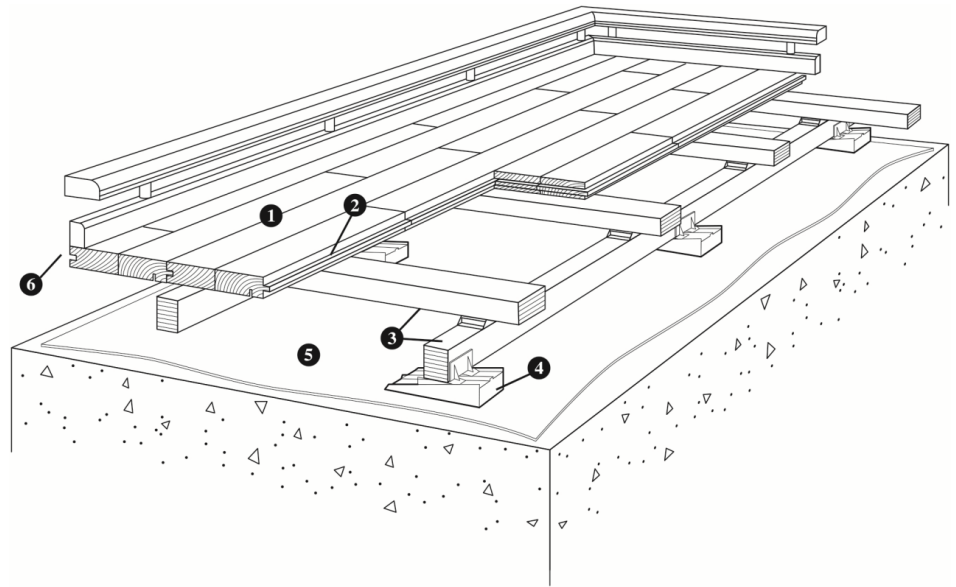


Fig. 1

## 1.3 SYSTEMETS STIVHED OG BÆREEVNE

Systemet er konstrueret således, at der opnås gode sportsfunktionelle egenskaber i forhold til de belastninger, der kan forventes påført gulvfladen i forbindelse med udøvelse af sport.

For at forhindre skadelige nedbøjninger er der i gulvsystemet indbygget et stop, der virker ved store belastninger. Stoppet har ingen funktion ved normal sportsbrug.

### Bæreevne ved punktlaster

Duobat 120+ strøsystemet er testet og godkendt for maksimale punktlaster i forhold til lastarealet.

I tabel 2 ses den maksimale bæreevne fra punktlaster ved strøsystemets på forhånd anbefalede strøafstande og ved givne lastarealer.

Tabel 2	
ø 25 mm: 4,5 kN (ca. 450 kg)	100x100 mm: 6,0 kN (ca. 600 kg)

I tabel 3 ses strøsystemets bæreevne i forhold til belastningsklasserne i DS 410:1997 / ENV 1991-2-1:1995, svarende til at krav til bæreevnen er opfyldt samt at gulvet har en acceptabel stivhed.

Endvidere ses gulvsystemets egnethed i forhold til hjullasterne.

For yderligere definition af belastningsklasser og typer, se Generel information om Junckers Sportsgulve D 1.0 under afsnittet Stivhed og bæreevne.

Tabel 3	Belastningstyper	
	Flade- og punktlast	Hjullast
Belastningsklasser		
C4: Samlingslokaler f.eks. gymnastiksale/scener	Godkendt*	Godkendt**
C5: Samlingslokaler, f.eks. sportshaller inkl. tribuner	Godkendt*	Godkendt**

\*Punktlast areal min. 200 x 200 mm / \*\* Hjullast se D 1.0, Tabel 2

## 1.4 UNDERKONSTRUKTIONENS PLANHED

Overfladen på underkonstruktionen må efter opretning højst afvige 2 mm fra planhed på et 1,5 m retholt, på tværs, såvel som på langs ad de enkelte strøer.

Krav til planhed af underkonstruktioner udtrykkes i Junckers tekniske information, som en ikke større afvigelse fra planhed end **2 mm på et 1,5 meter retholt**.

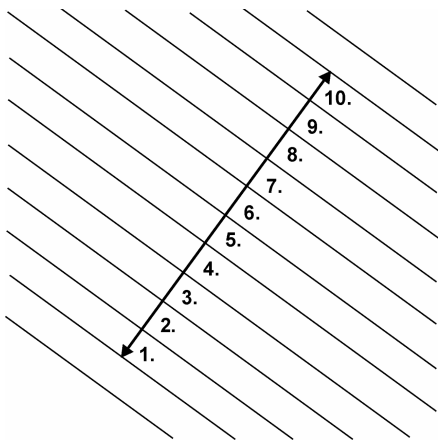


Fig. 2

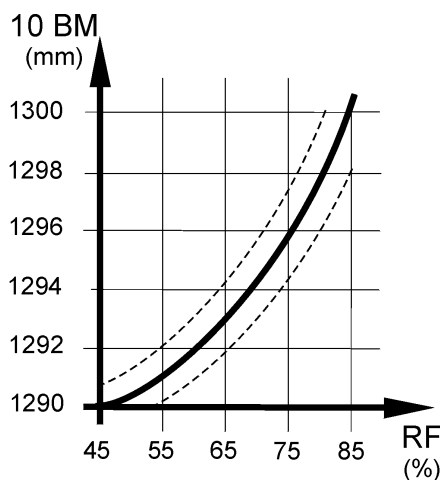


Fig. 3

## 1.5 10-BRÆTSMÅLET - UNDGÅ SPÆND OG FUGEDANNELSER

For i videst muligt omfang at undgå spænd eller fugedannelser i gulvet, forårsaget af svingninger i de klimatiske forhold i byggeriet, skal parketbrædder lægges efter et 10-brætsmål.

Dette angiver, hvor meget 10 brædder i bredden skal dække ved lægningen, og 10-brætsmålet skal kontrolleres løbende, se Fig. 2.

For at overholde 10-brætsmålet (10BM) anbefales brug af afstandsbrickler under gulvlægningen. Afstandsbrickler leveres i et størrelsesudvalg passende til rummets forventede relative luftfugtighed.

10-brætsmålet vælges primært ud fra den forventede maksimale relative luftfugtighed i byggeriet over året, se Fig. 3.

Figuren illustrerer 10-brætsmålet for 129 mm brede brædder i relation til den relative luftfugtighed. F.eks. vil 10-brætsmålet ved en forventet relativ luftfugtighed på max. 65 % RF være ca. 1294 mm.

10-brætsmålet ydergrænser, der også afhænger af gulvets størrelse, er markeret med stiplede streger. Gulvfladens størrelse samt dets placering, dvs. terrændæk eller etageadskillelse, kan endvidere have betydning for valg af 10-brætsmålet.

Konsulter Junckers tekniske service for rådgivning herom.

## 1.6 VARMEISOLERING OG RØRFØRINGER I UNDERGULV

Under strøsystemet er der god mulighed for at anbringe varme-isolering.

Det skal sikres, at der mellem bræddeunderside og overside isolering er tilstrækkelig ventilation, således at der ikke opstår risiko for råd og svamp i gulvkonstruktionen.

Alle centralvarmerør samt øvrige koldt- og varmtvandsrør under gulv, skal isoleres omhyggeligt med mindst 20 mm mineraluld e.l.

Det skal sikres, at der er tilstrækkelig afstand mellem bræddeunderside/strøunderside til rørisoleringen, således at gulvets vertikale bevægelser kan foregå uhindret, se Fig. 4.

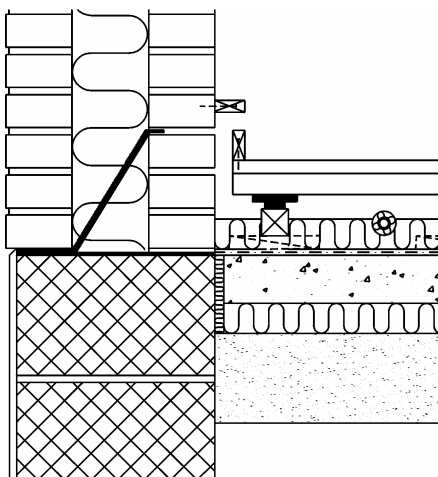


Fig. 4

## 1.7 FUGTISOLERING

### Betonundergulve

Restporefugtten i betonen må max. være 85 % RF. På betonundergulve kræves der isolering mod byggefugt og på terrændæk tillige mod jordfugt.

Fugtisoleringen etableres ved udlægning af en fugtspærre, min. 0,20 mm PE-folie, f.eks.. Junckers Fugtspærre, med tapede overlapninger, direkte på betonen, se Fig. 4 (stiplet linie).

### Træbaserede undergulve

Ved renoveringsopgaver, hvor nye gulvsystemer lægges på eksisterende undergulve af træbaserede materialer, skal det sikres, at hele konstruktionsopbygningen er fugtteknisk korrekt udført.

Som hovedregel udlægges der ingen fugtspærre ovenpå eksisterende trægulve, idet dette kan medføre fare for svampeangreb i underkonstruktionen.

---

## 1.8 VENTILATION AF UNDERGULV

I sportsgulve på strøkonstruktioner skal der generelt monteres fodpaneler med ventilationsspalter, der sikrer tilstrækkelig ventilation af underkonstruktionen. Herved reduceres følgerne af de klimatiske svingninger i bygningen mest muligt, da der tilstræbes samme klima over såvel som under gulvfladen.

Det forventede relative luftfugtighedsinterval vil som oftest overholdes ved en naturlig ventilation gennem ovennævnte ventilationsspalter, når der etableres en forsvarlig fugtspærre af 0,20 mm PE-folie med min. 200 mm overlapning der fuldtapes. Ved naturlig ventilation forstås den luft-transport der opstår som følge af gulvfladens vibrationer ved idrætsudøvelse.

Det er vigtigt, at de etablerede ventilationsspalter ved væggene forbliver intakte og at forhold vedrørende ovennævnte fugtisolering overholdes.

---

## 1.9 MATERIALEFORBRUG

Nettoforbrug ved 1.000 m<sup>2</sup> Duobat 120+ strøsystem: (rumstørrelse: bredde x længde = 25 x 40 m)

**Gulvbrædder:** 1.000 m<sup>2</sup> + ca. 2 % spild

**J-søm:** 2,2 x 45 mm: 25.000 stk.

**Duobat 120+ understrø:** 2.400 lbm + 2% spild.

**Duobat 120+ overstrø:** 2.975 lbm + 2 % spild.

**Startstrøer:** 62 stk.

**Gavlstrø:** 2 x rumbredde = 50 lbm.

**Facadestrø:** 2 x rumlængde = 80 lbm.

**Træklodser til Facadestrøer:** 240 stk.

**Ekstra J-Lock fjederelementer:** 100 stk.

**Dobbeltkiler:** Ca. 4.500 stk.

**Løse fer:** Ca. 70 stk.

**Junckers SylvaThene fugtspærre, 0,20 mm PE-folie:** 1.100 m<sup>2</sup> inklusiv 10 % spild.

**Junckers Sylvafix bræddestødslim:** 3 flasker á 0,75 liter.

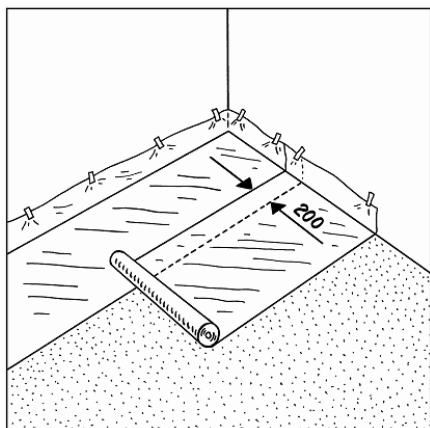
## 2. LÆGNINGSVEJLEDNING

### FØR GULVLÆGNING PÅBEGYNDEN

Byggeriet skal være tørt og lukket. Varme anlægget skal være installeret og afprøvet. I fyringssæsonen bør der være konstant varme på. Betonstøbninger, herunder indstøbning af bøsninger til inventar, afretningsslag og andre indvendige arbejder, der kan tilføre bygningen fugt, f.eks. grundlæggende malerarbejde skal ligeledes være afsluttet.

Den relative luftfugtighed i bygningen skal være mellem 35 og 65 % (DK) og temperaturen ca. 20 °C.  
Restporefugtindholdet for betonundergulve må max. være 85 % RF og fugtindholdet for træbaserede undergulve 6-12 % (DK).

Massive parketbrædder bør altid lægges umiddelbart efter ankomsten til byggeriet. Hvor parketbrædderne leveres emballeret i pakker, må emballagen ikke åbnes før umiddelbart inden gulvlægningen påbegyndes.



#### 2.1 FUGTSPÆRRE

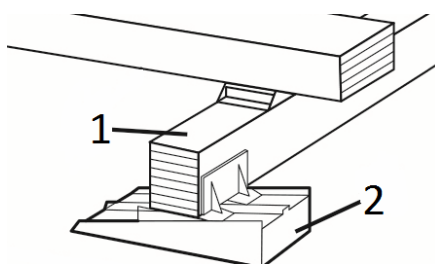
På undergulve af beton udlægges fugtspærre, f.eks. Junckers SylvaThene fugtspærre med 200 mm overlæg ved alle samlinger.

Folien føres op ad vægge o.l. og tapes i alle samlinger med 50 mm bred tape.

#### 2.2 AFSTAND TIL VÆGGE OG FASTE INSTALLATIONER

Hele underkonstruktionen skal placeres med en afstand af min. 30 mm fra alle vægge og faste installationer, f.eks. netstolper, rør osv. Dels af hensyn til gulvfladens bevægelse, men også for at sikre ventilation af underkonstruktionen. Ved særlig store spændvidder kan det være nødvendigt at holde en afstand på mere end 30 mm.

Som hovedregel gælder, at der skal være en afstand på 1,5 mm pr. meter på tværs af gulvet i begge sider og 1,0 mm pr. meter på langs af gulvet i begge ender. Ved mindre gulve indtil 10 meters spænd på tværs af gulvet, kan minimum afstanden reduceres til 15 mm. Mellemrummet mellem væg og gulv dækkes med Junckers Combi Sports fodpanel.

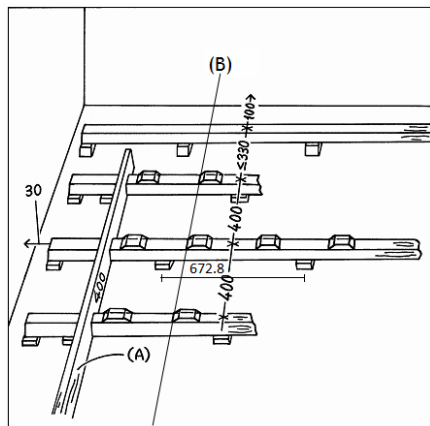


#### 2.3 MONTERING AF KILER PÅ UNDERSTRØER

Før udlægning af understrøer klikkes de medfølgende Dobbeltkiler (2) på strøerne (1), hvor disse er markeret "DuoWedge" (6 stk. pr. strø).

Facadestrøer:

På hver strø monteres 7 kiler svarende til en afstand mellem kilerne på ca. 570 mm.

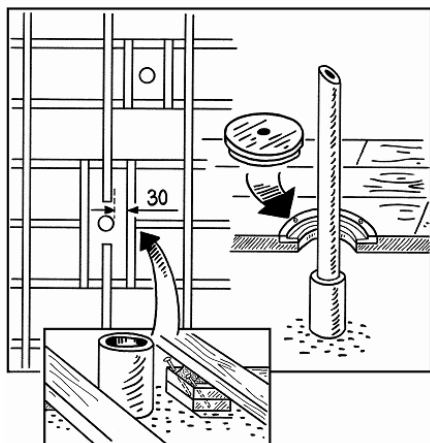


## 2.4 UDLÆGNING AF UNDERSTRØER

Understrøerne udlægges parallelt med den længste side af rummet. Første og sidste strørække er specialstrøer kaldet "Facadestrø" (leveres særskilt mærket med rød tape på bundterne) udlægges med en afstand på 100 mm fra væggen til midten af strøen.

Den første strø i samtlige øvrige rækker, leveres som specialtilpassede strøer, kaldet "Startstrøer" (mærket med grøn tape på bundterne) og bruges altid som startstrø i en ny række. Startstrøerne placeres imellem Facadestrøerne, skiftevis kort og lang (se billede), og lægges med en indbyrdes afstand på 400 mm vha. afstandsholderen ((A) mærket med sort tape på bundterne).

Startstrøerne lægges ud og indreguleres således, at centerafstanden mellem første og anden strørække bliver ens i begge sider af hallen, dog max. 330 mm. Startstrøerne udlægges med en afstand på 30 mm fra strøende til væg, og det sikres, at J-Lock elementerne ligger på en ret linie, evt. ved hjælp af en rettesnor (B). Herefter lægges standard understrøerne i forlængelse af startstrøerne. Sidste strø i hver række skæres til i længde, og spildet bruges som ekstra strøer ved bøsninger og lignende.

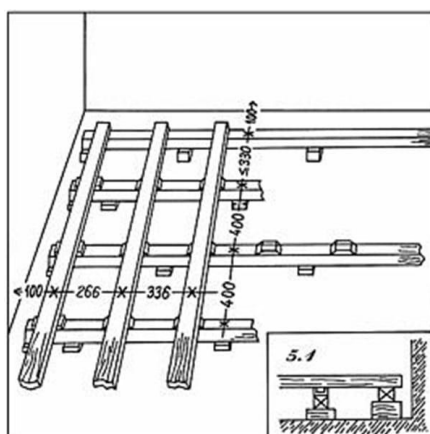


## 2.5 STRØER VED NETSTOLPER, RØR MV.

Anbring ekstra strøer ved netstolper, rør, o.l. Ekstra strøer skal være fjedrende og oprettes svarende til øvrige strøer, se afsnit 2.7.

Afstand til alle vægge, netstolper, rør mv. se afsnit. 2.2.

Bemærk: Understrøerne udlægges parallelt med den længste side af rummet, så også parketbrædderne installeres parallelt med den længste side.



## 2.6 MONTERING AF OVERSTRØER

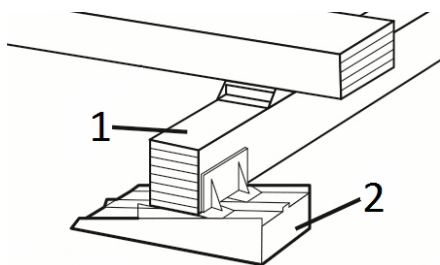
Første og sidste strørække, kaldet "Gavlstrø" (mærket med rød tape på bundterne) lægges med en afstand på 100 mm fra væggen til midten af strøen og fastgøres. Inden strøerne fastgøres skal det sikres, at J-Lock elementerne ligger på en ret linie.

Anden strørække klikkes på plads i de præmonterede J-Locks med en centerafstand på 266 mm til første strørække. Alle efterfølgende strørækker klikkes på plads med centerafstand 336,4 mm.

For at styre retning af - samt afstand mellem - understrøer udlægges evt. hver 5. række først. Inden de øvrige strøer klikkes på plads, kan opretning af underkonstruktionen med fordel udføres, se afsnit 2.7.

Bemærk: For enden af hver strørække, fastgøres overstrøen direkte på Facadestrøen med en træklods som mellemlæg. Anvend ikke fjederelementer. Se tegning 5.1. Træklodser leveres separat i kasser. Strøstød må ikke ligge på linje, men skal forskydes min. 1 strøfag.





## 2.7 OPRETNING AF UNDERKONSTRUKTION

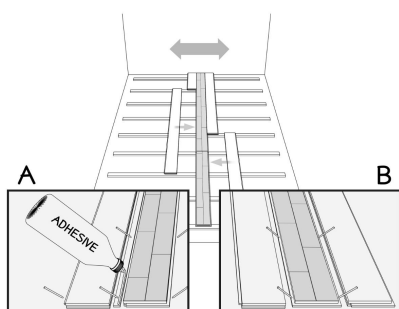
Understrøerne (1) oprettes ved hjælp af Dobbeltkilerne (2). Husk at påsætte en ekstra kile for enden af hver strørække, hvor strøerne er afkortet mod væggen.

Ved en planhed af undergulvet med ikke større afvigelse end 2 mm på et 1,5 meter retholt, kan underkonstruktionen lægges uden opretning. Se også projekteringsvejledning afsnit 4.

Ovennævnte kiler kan bruges alene eller i kombination med forhøjere (fås i 20, 30, 40 og 50 mm), for at opnå den ønskede planhed/gulvhøjde. Der må max. benyttes 2 stk. forhøjere under hver kile.

## 2.8 LÆGNING AF BRÆDDER

Hvis gulvet er bredere end 12 meter, skal lægningen påbegyndes i midten af hallen. Anvend en af følgende to metoder:



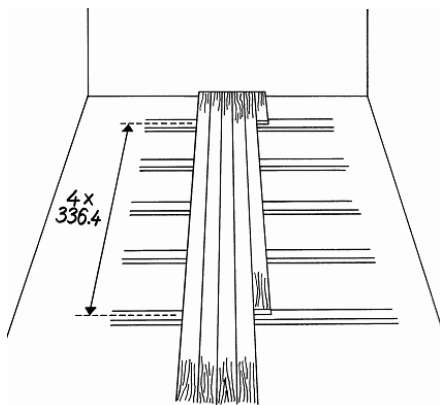
- A. De to brædder i centrum samles med en løs fer, der limes til det ene bræt i brættets fulde længde.
- B. Anvend Junckers MidterRække brædder. Disse brædder er konstrueret med en fer på begge sider.

Brædderne skal lægges i et stadigt forløb med en veldefineret fordeling af bræddestød på 4 x strøafstanden, dvs. 1345,6 mm. Herved opfyldes kravet om, at alle bræddestød skal være understøttet af strøer. Brædderne sømmes fordækt, se afsnit. 2.10.

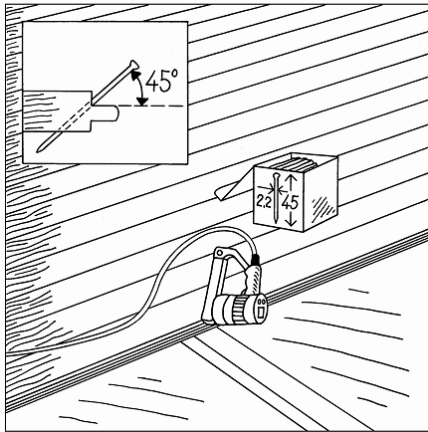
## 2.9 AFSTAND MELLEM BRÆDDESTØD

Alle bræddestød skal være fuldt understøttede og alle brædder skal lægges i mønster som vist på figuren.

NB: Afstanden mellem bræddestød i to på hinanden følgende rækker skal være 4 x 336,4 mm = 1345,6 mm, som vist på figuren.







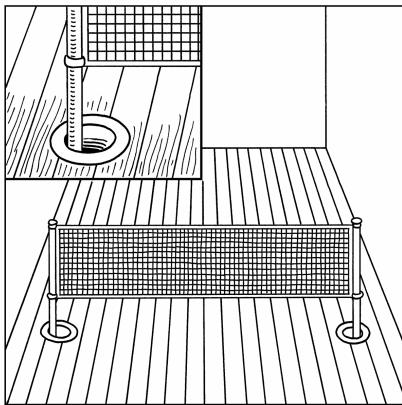
## 2.10 SØMNING

Anvend Junckers J-søm, 2,2 x 45 mm maskinsøm. Brædderne sømmes fordækt under en 45° vinkel. Der må ikke sømmes tættere end 50 mm fra stavstød og aldrig i bræddernes endestød. For at undgå knirk trykkes brædderne ned mod strøerne, mens der sømmes.

Afstanden mellem gulvbrædderne og vægge/lodrette faste installationer udregnes som 1,5 mm pr. lbm. meter gulvbredde i hver side, og ved gavle 1 mm pr. lbm. meter gulvlængde, med en afstand overalt på min. 30 mm.

De yderste brædderækker, hvor fordækt sømning ikke er mulig, sømmes fra oven. Sømhuller udkittes med Junckers Kitpulver.

**HUSK UNDER MONTERING AT TAGE HENSYN TIL DET FASTLAGTE 10-BRÆTSMÅL, SÅ SPÆND OG FUGEDANNELSE UNDGÅS.**

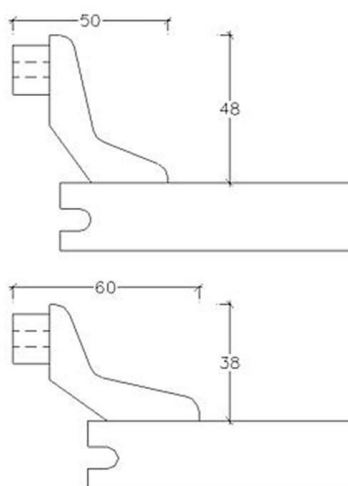


## 2.11 ROSETTER OG FLANGER

Ved montering af rosetter/flanger i gulvfladen skal rosettens/flangens indvendige diameter have en overstørrelse på minimum 40 mm i forhold til rørets, dvs. netstangens udvendige diameter.

Ved gulvets yderzoner monteres alle flanger excentrisk mod gulvets midte i forhold til bøsningerne i betonen, **se lille tegning**.

NB: Montage af gulvrosetter skal udføres således, at såvel vertikale som horisontale bevægelser i gulvet kan foregå uhindret.



## 2.12 COMBI SPORTS FODPANEL

Junckers fleksible Combi Sports fodpanel kan afhængig af ønsket dækbredde monteres stående eller liggende, se figur.

Den nederste del af fodpanelet skal ligge fladt og være i kontakt med gulvet. Samlinger kan ske enten som rette stødsamlinger eller være skåret i 45° gering.

Fodpanelet kan enten limes til væggen eller skrues fast.

Fastgør ikke fodpanelet til gulvet og sørg for, at fodpanelet ikke påvirkes med et nedadgående tryk på gulvet.