

BØJLEGULVE, ERHVERV & BOLIG PROJEKTERINGS- OG LÆGNINGSVEJLEDNING

1. PROJEKTERINGSVEJLEDNING

INFORMATION BØJLESYSTEM

C 1.0	Generel information Massive trægulve Erhverv & bolig
C 1.1	Projekterings- og lægningsvejledning

Tabel 1

Dette gulvsystem er til installation i bolig- og erhvervsbyggeri, ligesom det er velegnet på undergulve med gulvvarme. Se Kapitel E for yderligere oplysninger vedrørende gulvvarme. Bemærk at informationen for dette gulvsystem først er fyldestgørende, når Generel information samt Projekterings- og lægningsvejledning er sammenholdt, se Tabel 1.

1.1 SYSTEMSPECIFIKATION

Et Junckers trægulv monteret med bøjler er baseret på 14 og 22 mm massive parketbrædder, 20,2 mm genanvendte parketbrædder samt 15 og 20,5 mm planker lagt som svømmende gulv på et fjedrende mellemlag, der sikrer god gangkomfort og samtidig har trinlydsforbedrende egenskaber. Bøjleinstallation kan også anvendes til parket og planker monteret med skibsfulge.

Systemet installeres som et svømmende gulv på et tørt og selv bærende undergulv af beton, letbeton eller træbaserede materialer.

1.2 GULVKOMPONENTER - JUNCKERS BØJLESYSTEM

- Junckers massive parket- eller plankegulve**
Træsarter, sorteringer, dimensioner og overflade:
Massive parketgulve: se B 2.0 & B 14.0
Massive parketgulve: se B 3.0

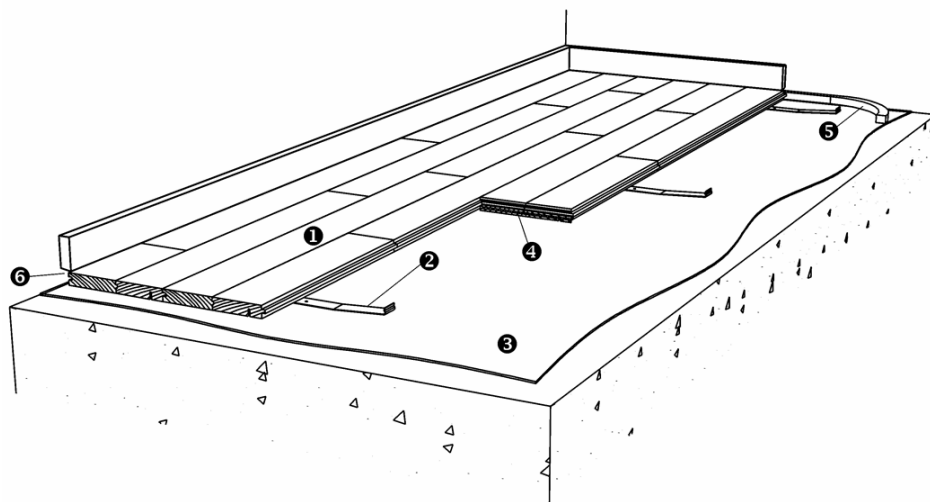
- Monteringsbøjler**

- Mellemlag**

Junckers Foam/PolyFoam
 Gulvpap, 500 g/m²
 Polystyren

- SylvaFix bræddestødslim**

- 12x12 mm fugebånd**


Fig. 1

- Afstand til væg**

2 mm pr. m på tværs af gulvfladen, dog altid minimum 12 mm. Gælder også til faste installationer, f.eks. søjler og fastmonterede køkkenskabe.

1.3 SYSTEMETS BÆREEVNE

Bøjlesystemets bæreevne afhænger af belastningsform og undergulvstype. Endvidere kan gulvets totale tværudvidelse, afhængig af rumklima og bøjlestørrelse, i nogle tilfælde have betydning.

I tabel 2 ses bøjlesystemets anvendelse i forhold til belastningsklasserne i DS/EN 1991- 1-1. For yderligere definition af belastningsklasser og -typer, se C 1.0 - Stivhed og bæreevne.

Tabel 2	Belastningstyper	
Belastningsklasser	Flade- og punktlast	Hjullast
A+B: Bolig og kontorer	Godkendt (alle produkter) Polystyren: G150 og G250 godkendt*	Godkendt (alle produkter) Polystyren: G150 og G250 godkendt*
C1+C2+C3+D1: Samlingslokaler og butikker	Godkendt (kun 20,2, 20,5 og 22 mm produkter) Polystyren: G250 godkendt*	Godkendt (kun 20,2 20,5 og 22 mm produkter) Polystyren: G250 godkendt*

* som trykfordelende plade udlægges min. 10 mm spånplade/krydsfinér med fer og not oven på polystyrenen.

1.4 UNDERGULVE

Undergulve kan udføres i beton, letbeton eller træbaserede materialer.

Træbaserede undergulve af spånplader, MDF, krydsfiner eller gulvbrædder monteret på strøer eller bjælkelag, skal i sig selv have tilfredsstillende stivhed og bæreevnen skal være afpasset efter gulvets anvendelse og de forventede belastninger.

Fugtindholdet i det træbaserede undergulv skal være i ligevægt med rummets relative luftfugtighed, dvs. 6-12 % fugtindhold.

Hvor der i samme gulvflade indgår flere undergulvstyper, bør disse tilstræbes udført med ensartet elasticitet og planhed, således at det færdige gulv opnår en ensartet virkemåde.

1.5 FØR GULVLÆGNING PÅBEGYNDES

Byggeriet skal være tørt og lukket. Varmeanlægget skal være installeret og afprøvet, og i fyringssæsonen bør der være konstant varme på. Betonstøbninger 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 % og temperaturen ca. 20 °C. Restporefugtindhold i beton må max. være 85 % RF og fugtindhold i træ max. 12 %.

Massive gulvbrædder bør altid lægges umiddelbart efter ankomsten til byggeriet. Hvor gulvbrædderne leveres emballeret i pakker, må emballagen først åbnes umiddelbart inden gulvlægningen påbegyndes, dvs. ingen akklimatisering af gulvbrædderne i byggeriet.

1.6 LIM

Gulvbrædderne limes i alle bræddestød med Junckers SylvaFix bræddestødlim. Massive gulvbrædder må aldrig limes på langs, undtagen gulvbrædder i sidste række, hvis bøjlesporet er skåret af.

1.7 MELLEMLAG

Mellemlaget skal sikre en god gangkomfort og samtidig have trinlydsforbedrende egenskaber. Mellemlagets stivhed skal være tilpasset, således at der ikke opstår generende rystelser i gulvet, hældninger af inventar o.l. som følge af for store nedbøjninger i gulvet ved belastning, f.eks. ved gang.

Fugtforhold, krav til varmeisolering samt eventuel tilpasning af gulvkonstruktionshøjden er afgørende for det endelige valg af mellemlag. I afsnittene "Varmeisolering" og "Fugtisolering" anvises en række produkter, der er specificeret som følger:

- Junckers PolyFoam, et trinlydforbedrende underlag med indbygget fugtspærre.
- Junckers Foam, et trinlydforbedrende underlag til træbaserede undergulve.
- Gulvpap, 500 gram/m².
- Junckers Sylvathene Fugtspærre, 0,20 mm PE-folie.
- Polystyren, trykstyrke 150 kN/m² (G150) henholdsvis 250 kN/m² (G 250), afhængig af bræddetykkelse og belastning, **se afsnit 3, Systemets bæreevne.**

1.8 VARMEISOLERING

Svømmende gulvkonstruktioner giver god mulighed for varmeisolering idet polystyren kan udlægges som mellemlag. Undergulvet for polystyren kan udføres i beton eller træbaserede materialer, **se afsnit 1.9 "Fugtisolering"**.

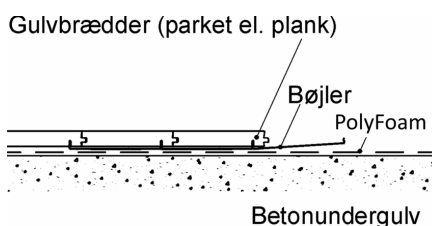


Fig. 2

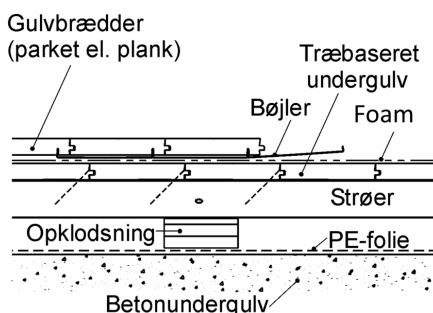


Fig. 3

1.9 FUGTISOLERING

Betonundergulve

Restporefugten i betonen må maksimalt være 85 % RF. På betonundergulve kræves der altid isolering mod såvel byggefugt som jordfugt. Fugtisoleringen etableres ved udlægning af Junckers PolyFoam på betonen, **se Fig. 2**. Herved minimeres risikoen for indtrængning af radon.

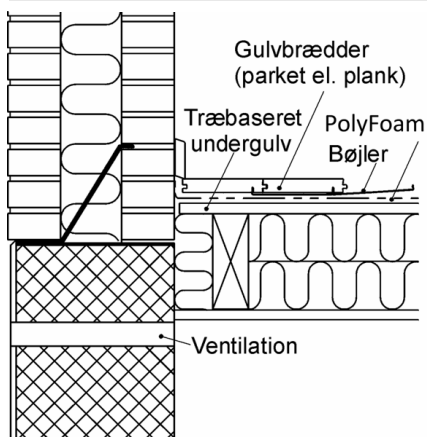
Junckers PolyFoam udlægges således, at banerne overlappes iht. det indbyggede overlæg. Overlæggene tapes med den indbyggede tape. Husk altid at føre PolyFoam op ad vægge til overkant gulv.

Polystyrenplader

Hvor der udlægges polystyrenplader, og der er risiko for fugtpåvirkning nedefra, udlægges Junckers Sylvathene fugtspærre, en 0,20 mm PE-folie på polystyrenpladen.

Træbaserede undergulve

Som mellemlag anvendes Junckers Foam, udlagt direkte på det træbaserede undergulv, **se Fig. 3**.

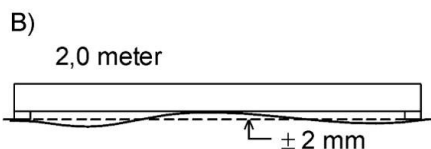
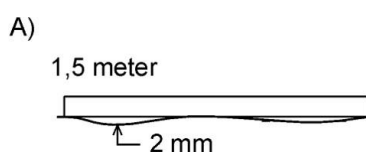


Træbaserede undergulve over krybekældre

På træbaserede undergulve over krybekældre o.l. kan der som mellemlag anvendes Junckers PolyFoam, forudsat at kryberummet er effektivt ventileret, og at isoleringslagets underside er diffusionsåben.

Er krybekælderen fugtig skal der udlægges Junckers Sylvathene fugtspærre, en 0,20 mm PE-folie på krybekældernes gulv, se Fig. 4 samt SBI-anvisning 178: Bygningers fugtisolering.

Fig. 4



1.10 UNDERGULVETS PLANHED

Undergulvet skal inden udlægning af mellemlag være afrettet, så afvigelser fra planhed ikke fraviger kravet i den valgte af de to nedenstående metoder.

A) traditionel retholt

Undergulvet skal have en planhed, der ikke afviger mere end 2 mm på et 1,5 meter retholt. Afvigelsen måles som åbninger under retholtet. Overfladen skal fremstå jævn og uden grater. Stedvise ujævnheder skal være afrettet.

B) Retholt med ben

Undergulvet skal have en planhed med ikke større afvigelse end ± 2 mm på et 2 meter retholt (2 mm ben).

Overfladen skal fremstå jævn og uden grater. Stedvise ujævnheder, f.eks. over støbeskel, skal være afrettet. På betongulve kan for store ujævnheder afrettes ved udlægning af en selvnivellerende spartelmasse. Træbaserede undergulve kan afrettes ved afslibning, montering af hårde træfiber-plader, evt. kombineret med spartling, eller ved udlægning af en fibergips.

Krav til planhed af undergulv udtrykkes i Junckers tekniske information som: Ikke større afvigelse fra planhed end 2 mm på et 1,5 meter retholt.

1.11 AFSTANDSREGLER OG DILATATIONSFUGER

Afstande til vægge og faste installationer: 2 mm pr. m på tværs af gulvfladen, dog altid minimum 12 mm. Gælder også til faste installationer, f.eks. søjler og fastmonterede køkkenskabe. Køkkener betragtes som faste installationer, med mindre køkkenskabene monteres på ben som ikke fastgøres i trægulvet.

Dilatationsfuger: For at minimere bevægelser i gulvet forårsaget af svingninger i de klimatiske forhold i byggeriet, kan det være nødvendigt at indbygge dilatationsfuger. Det gælder specielt ved større gulvflader i erhvervsbyggerier. De forventede klimatiske forhold vil være afgørende for gulvfladens endelige opdeling.

Kontakt Junckers tekniske service for nærmere rådgivning.

1.12 MONTERINGSBØJLER

Bøjler fås i flere størrelser svarende til forskellige luftfugtighedsintervaller. Bøjlestørrelsen vælges ud fra den forventede maksimale relative luftfugtighed i bygningen over året.

For gulve i bolig og erhverv gælder typisk som angivet i tabel 2, men vær opmærksom på:

- **Gulve med skibsfuge:** Monteres altid med 129,8 mm bøjle (3 huls).
- **Planker 15 x 129 mm, 20,5 x 140 mm og 20,5 x 185 mm:** Monteres altid med minimum 129,4 mm bøjle (2 huls).
- **Arealer med stort antal m²:** Ved større gulvflader kan det for at minimere gulvfladens totale bevægelse, være nødvendigt at vælge en bøjletype større end det, den forventede maksimale luftfugtighed angiver.
- **Erhvervsbyggeri:** I kontorbyggerier, butikker o.l. kan den relative luftfugtighed afvige i forhold til boliger, hvorfor en anden bøjlestørrelse skal anvendes.
- **Genanvendte gulve 20,2 x 120 mm:** Lægges med enten 120,1 mm eller 120,4 mm bøjler.
- Uanset valgte bøjlestørrelse, vil der opstå mindre fuger imellem gulvbrædderne, når den relative luftfugtighed falder til den nederste del af eller under luftfugtighedsintervallet.

Tabel 2			
Bøjletype	Luftfugtigheds-interval [%]	Bøjlestørrelse (etiket farve)	Fuge på montagetidspunkt
1-hul	25-55	120,1 mm (lilla) / 129,1 mm (grøn)*	ca. 0,1 mm
2-huls	40-65	120,4 mm (lysebrun) / 129,4 mm (gul)	ca. 0,4 mm
3-huls	65-85	129,8 mm (rød)	ca. 0,8 mm

* Denne bøjlestørrelse bruges normalt til almindelige installationer af parketgulve i boliger.

Bøjleforbrug, 14, 20,2 og 22 mm parketgulve

Bolig: 13 stk. pr. m² (bøjleafstand max 700 mm).

Kontor/erhverv: 17 stk. pr. m² (bøjleafstand max 500 mm).

Bøjleforbrug, plankegulve

15 x 129 mm: 17 stk. pr. m² (bøjleafstand max 500 mm).

20,5 x 140 mm: 16 stk. pr. m² (bøjleafstand max 500 mm).

20,5 x 185 mm: 13 stk. pr. m² (bøjleafstand max 500 mm).

Skibsgulv (parket eller planker)

Bøjleforbrug svarer til ovennævnte for planker på hhv. 17, 16 og 13 stk. pr. m² afhængig af bræddebredde (bøjleafstand max 500 mm).

20,2 x 120 mm parket leveres ikke som skibsgulv.

1.13 TRINLYDSDÆMPNING VED TUNGE ETAGEADSKILLELSER

22, 20,2 eller 20,5 mm gulvbrædder på Junckers Foam eller PolyFoam: ca. 16 dB.

22, 20,2 eller 20,5 mm gulvbrædder på Gulvpap, 500 g/m²: ca. 15 dB.

14 eller 15 mm gulvbrædder på Junckers Foam eller PolyFoam: ca. 17 dB.

14 eller 15 mm gulvbrædder på Gulvpap, 500 g/m²: ca. 16 dB.

For generel information om lyd samt praktiske anvisninger om lydtekniske forhold i gulvkonstruktioner, hvori Junckers massive trægulve anvendes, se E 5.0.

1.14 MATERIALEFORBRUG

Gulvbrædder: Samlet areal + ca. 2-3 % spild

Bøjler: Se afsnit 12 "Monteringsbøjler"

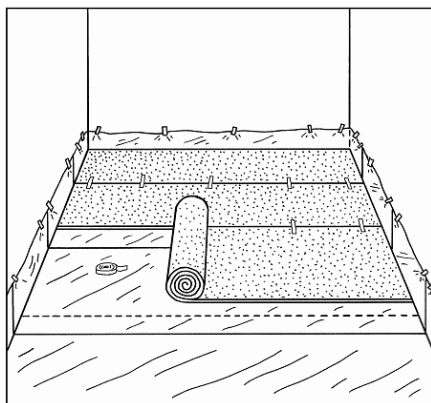
Junckers Foam/PolyFoam: Samlet areal + ca. 10 % spild

Sylvafix bræddestødlim: 1 flaske, 0,75 l, rækker til ca. 50 m²

Fugebånd: 2 x gulvbredden

Junckers Sylvathene Fugtspærre, 0,20 mm PE-folie: Samlet areal + ca. 10 % spild

2.0 LÆGNINGSVEJLEDNING



2.1 UDLÆGNING AF MELLEMLAG

Undergulve af beton:

Anvend Junckers PolyFoam som mellemlag. PolyFoam udlægges med overlæg ved alle samlinger og føres op ad vægge o.l. til gulvfladens overkant. Husk at benytte den indbyggede tape.

Undergulve med gulvevarme:

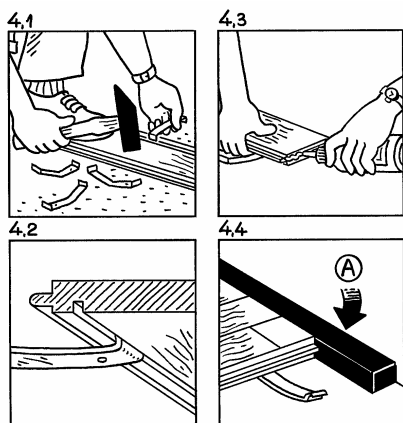
Udlæg ekstra fugtspærre i form af Junckers Sylvathene, 0,20 mm PE-folie på betonen under PolyFoam. Folien føres op ad vægge og klemmes bag ved fodpanelet. Fugtspærren skal tapes i alle samlinger med 50 mm bred tape.

Træbaserede undergulve:

Anvend Junckers Foam som mellemlag. Mellemlaget lægges med tætte samlinger.

Mellemlag af Polystyren:

Placer Junckers Sylvathene, en 0,20 mm PE-folie med 200 mm overlæg ved alle samlinger som fugtspærre på polystyrenpladen. Oven på polystyrenen lægges trykfordelende plader, se afsnit 3, Systemets bæreevne.



2.2 BØJLER, LIM OG FUGEBÅND

Det anbefales at lægge gulvbrædderne parallelt med den længste side af rummet. Med gulvbrættets bagside opad slås bøjleenden med hul i ned i bøjlesporet, således at bøjleens frie ende peger i ferens retning, hvilket også er læggeretningen, se Fig. 4.1 og 4.2.

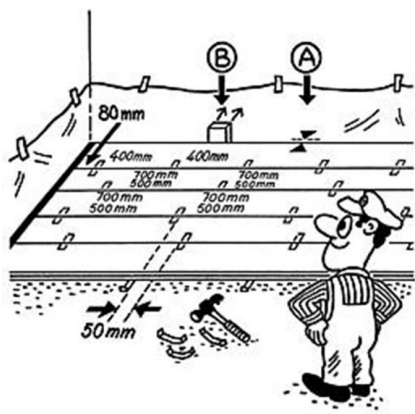
Bemærk, 2 bøjlespor på 140/185 mm plankegulve samt 120 mm parketgulve:

140/185 mm planker: Bøjlerne til disse trægulve monteres altid i det **yderste** bøjlespor tættest på plankes fer.

120 mm parket: Bøjlerne til disse trægulve monteres altid i det **inderste** bøjlespor tættest på brættets midte.

Gulvbrædderne limes i alle endestød (bræddeender), se Fig. 4.3. Massive gulvbrædder må aldrig limes på langsiderne.

Junckers Fugebånd (A) monteres stramt mellem bræddeender og vægge, se Fig. 4.4.



2.3 AFSTAND TIL VÆGGE OG FASTE INSTALLATIONER

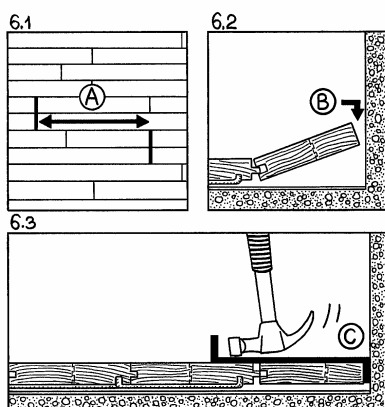
Afstanden (A) mellem gulvbrædderne og vægge/lodrette faste installationer udregnes som 2 mm pr. løbende meter gulvbredde i hver side.

Den første bøjle placeres højst 80 mm fra den bræddeende, der støder op til væggen. Afstand mellem bøjlerne skal være 400 mm i den første og i den sidste række gulvbrædder. I alle andre rækker skal afstanden være enten 500 eller 700 mm, afhængig af gulvtype og anvendelse (se afsnit 12, Bøjler).

Der anvendes altid mindst 2 bøjler pr. gulvbræt.

Det sikres, at bøjlerne ikke berører hinanden ved at forskyde dem med ca. 50 mm fra række til række. Monter afstandsklodser (B) mellem væg og den første række gulvbrædder.

Brug evt. en træklods til forsigtigt at slå gulvbrædderne sammen i de efterfølgende rækker.



2.4 MØNSTER OG SIDSTE RÆKKE

Læg gulvbrædderne i et uregelmæssigt mønster. Bræddestødene fordeles/spredes mest muligt. Afstanden (A) mellem bræddestød i to på hinanden følgende rækker skal være minimum 250 mm, se Fig. 6.1.

Lægges 14 eller 22 mm parket, må stavstød i en brædderække ikke ligge på linie med stavstød i naborækken, men skal spredes mest muligt svarende til en forskydning på mindst 50 mm.

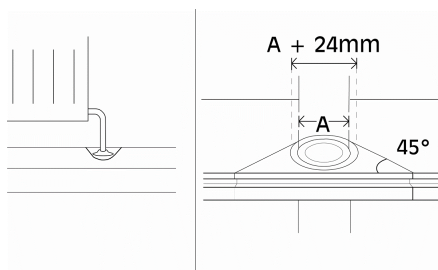
Gulvbrædder i den sidste række tilpasses i bredden. Husk at afstanden (B) til væggen skal være som beskrevet i afsnit 3. Gulvbrædder i den sidste række limes i noten og lægges til gulvbrædderne i den forrige række. Det er kun gulvbrædder i sidste række, der må limes på langsiderne, se Fig. 6.2. Brug gulvjern (C) til at få det sidste gulvbræt på plads, se Fig. 6.3.

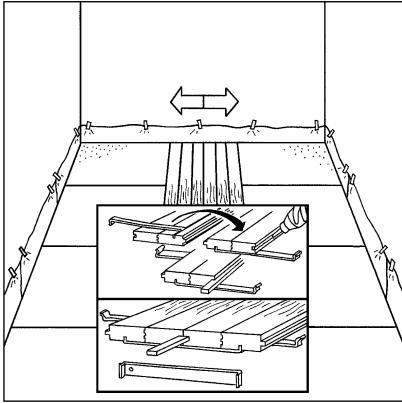
Husk at fjerne afstandsklodser inden montering af fodpaneler.

2.5 RØRGENNEMFØRINGER OG DØRKARME

Ved rørgennemføringer bores et hul i gulvbrættet. Hullet (A) skal have en diameter, der er min. 24 mm større end rørets diameter. Der saves en klods af i en skrå vinkel. Efter lægning af gulvbrættet limes klodsen på med Sylvafix bræddestødlim. Som afslutning monteres radiatorrossetter.

Ved dørkarme o.l. er det vigtigt at det nederste af dørkarmen skæres til således, at gulvet uhindret kan passere under dørkarmen.





2.6 ÆNDRING AF LÆGGERETNING

På større gulvflader eller ved ændring af læggeretningen kan det være hensigtsmæssigt at anvende Junckers 2-vejsbøjler.

De to rækker gulvbrædder lægges med 2-vejsbøjler og med en løs fer, der limes til det ene bræt i dens fulde længde. Herefter fortsættes med normalbøjler som angivet. En gulvflade på min. 15 gulvbrædders bredde i den ene læggeretning skal være udlagt før lægning i den modsatte retning påbegyndes. Dette er nødvendigt for at undgå forskydning af gulvfladen.

Bøjleafstanden for 2-vejsbøjler er 300 mm og hhv. 500 og 700 mm for normalbøjler. Det sikres, at bøjlerne ikke berører hinanden ved at forskyde dem med ca. 50 mm fra række til række.

NB: Husk at montere normale bøjler samtidigt med 2-vejsbøjler på de to første rækker brædder (se figur).

2-vejsbøjler kan ikke bruges til 20,2 x 120 mm parketbrædder.