

Lektion 1

LÆR AT BYGGE

- Materialet.
- Specialværktøj.
- Lim og klæber.
- EKSEMPLER:
Sav i letbeton.
Bor hul i letbeton.
Fræs i letbeton.

Lektion 2

FORANKRING TIL VÆG

- Forankring til beton.
- Forankring til træ.
- Samling med bølgesøm.
- EKSEMPLER:
Samling og forankring af letbetonplader.

Lektion 3

EFTERBEHANDLING

- Spartling af letbeton.
- Pudsning af letbeton.
- Fliser på letbeton.
- EKSEMPLER:
Montering af spartel- og pudsehjørner.

Lektion 4

LETBETON FOR VIDEREKOMNE

- Forsatsvæg i kældere.
- Buet bruseniche.
- EKSEMPLER:
Byg en bue over døråbningen.

Lær at bygge med letbeton

Det er let at bearbejde, nemt at bygge med, og det kan bruges til et væld af opgaver, fra vægge til badeværelsesmøbler. Alle kan være med.

Letbeton, porebeton, gasbeton, multiplader. Kært barn har mange navne, men uanset hvad pladerne af sand, vand og kalk kalder sig, er det i bund og grund det samme materiale, vi snakker om. Og smart er det.

Pladerne – og det er typisk i den form, du møder dem – er lette at save, bore og fræse i. De er også meget nemme at lime sammen og forankre i eksisterende vægge, og alle disse egenskaber gør letbeton til et oplagt gør det selv-materiale.

Pladerne bliver typisk brugt til at bygge hylder og borde i badeværelser og bryggerser, fordi de er uorganiske og derfor ikke bliver angrebet af svamp eller råd. Men der er mange flere muligheder.

Du kan fx bygge vægge, buer over døre og brusenicher eller forsatsvægge.

Hvis du vil, kan du kaste dig over letbetonpladerne allerede i dag og prøve dig frem. Men du kan også vente lidt og følge kurset her over de kommende numre. Så bliver det lidt lettere.



TIPS

Kun indendørs. Bruger du letbetonpladerne udendørs, skal du ikke regne med, at de holder ret længe, uanset hvor godt du forsøger at imprægner dem.



Letbeton er nemt at arbejde med – det kan fx saves over med en håndsav.

Her er bordet i badeværelset bygget af letbetonplader.

Martin Sølyst



MASS MADSEN

Underviser på kurset er Mass Madsen. Han er muremester og har haft eget firma i 15 år. Inden da har han været murersvend i både Danmark og udlandet i en lang årrække og været direktør i entreprenørbranchen. Han har desuden undervist kommende murere.

I dag beskæftiger han sig mest med små og store ombygninger samt service og vedligeholdelse.



Lasse Hansen

Indermuren i tilbygningen her er bygget af letbeton.



Hele badeværelset er bygget op i letbeton og beklædt med fliser.



Der er kommet orden i bryggerset med hylder af letbeton.



Henrik Vistoft

Den rustikke reol er nem at bygge i letbetonplader.

Lektion 1

EN SIMPEL BLANDING

Sand, vand og kalk er ingredienserne i letbeton. Det kan altså ikke rådne eller angribes af svamp, og derfor er det velegnet til fugtige miljøer. Derfor bliver det ofte brugt i badeværelser.

Letbeton er også brandhæmmende og varmeisolerende og oven i købet diffusionsåbent – det tillader altså fugt at passere igennem materialet, så der ikke opstår fugtproblemer på den kolde side af pladerne.

Letbetonplader og -blokke kan købes fra flere forskellige producenter og under forskellige navne.



Letbetonplader og -blokke fås i forskellige mål. Eksemplerne her er fra H+H, der bl.a. producerer "Multipladen".

Lektion 2

MURBLOKKE (glatte)

Tykkelse (cm)	10	15	20	24
Højde (cm)	19	19	19	19
Længde (cm)	59	59	59	59

MULTIPLADER

Tykkelse (cm)	5	7,5	7,5	10	10	12,5	12,5	15	20
Højde (cm)	40	20	40	20	40	20	40	20	20
Længde (cm)	60	60	60	60	60	60	60	60	60

Lektion 3

EKSEMPLER

Her fræser vi plads til et kabel og en dase til en stikkontakt ned i en letbetonplade.

Undervejs prøver vi både at save, bore og fræse i en plade. Når vi fræser, bruger vi en rillefræser, der er sluttet til en støvsuger. Det er en god idé at leje sådan en, særligt fordi det er meget svært at komme til med fx en håndsav, når først pladen er blevet til en lodret væg.

VIGTIGT! Husk støvmaske!

Skjult kabel



1 Spænd et land – fx et lige bræt – på pladen, så du kan styre saven. Det gør det lettere at save lige.



2 Sav pladen igennem med gasbetonsaven efter det opspændte land. Brug gerne støvsuger undervejs.

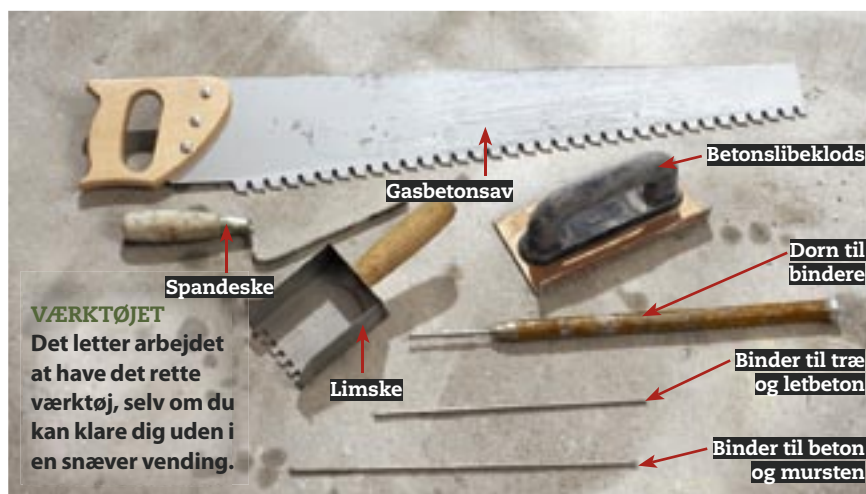
Lektion 4

SPECIAL-VÆRKTØJ

Der knytter sig en håndfuld specialværktøjer til arbejdet med letbetonplader og -blokke. En særlig gasbetonsav med meget grove tænder er ideel til at save i letbeton.

Limskeen med tænder fås i størrelser svarende til pladetykkelserne – en almindelig spandeske kan bruges i en snæver vending.

Slibeklods (Carbide) pudser du efter med, og så er der de to bindere forneden på billedet. De bruges til at forankre pladerne til vægge, enten i træ og letbeton eller i beton og mursten. Til sidstnævnte bruges en særlig dorn til at slå binderen ind i væggen.



LIM OG KLÆBER

En almindelig mørtel kan bruges til at klæbe letbetonblokke eller -plader sammen. Men den specielle lim, som producenterne anbefaler, er bedre, fordi den kan lægges på i tyndere lag. Det sikrer en tættere afstand mellem blokkene og minimerer kuldebroer – altså steder, der er dårligt isolerende i forhold til selve letbetonblokkene eller -pladerne.

Fliseklæber kan også bruges, men det er en del dyrere i indkøb.

Letbeton skal altid fugtes, inden du påfører limen, ellers suger det vandet ud af limen, som får svært ved at hærdne rigtigt.



BLAND MED MASKINE

Skal du kun lime et par plader sammen, kan du blande lim med en spandeske, men lidt større mængder bør blandes mekanisk med et piskeris på en boremaskine.

VÆRKTØJ



Den gamle fukssvans kan bruges i stedet for en gasbetonsav. Men den holder ikke ret længe, fordi tænderne hurtigt bliver slidt ned.

TIPS



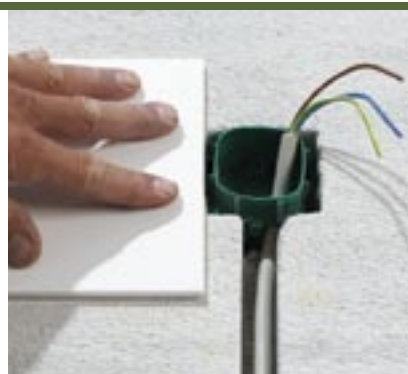
Start med vand. Når du blander lim til letbeton, så hæld vand i spanden, dernæst pulver, og juster så med vand. Så bliver alt pulveret blandet godt op.



3 Brug et kopbor til at bore i pladen. Vrid det lidt fra side til side undervejs, så det kan komme til. Stem evt. klodsens ud.



4 Fræs to riller med en afstand, der er lidt større end det kabel, elektrikerens har brug for at lægge ind i pladen. Stem stykket i midten ud.



5 Dåsen skal ligge plant med den flise, du evt. vil beklæde med. Ellers risikerer du, at elektrikerens knækker flisen, når kontakten monteres.

Lektion 1

LÆR AT BYGGE

- Materialet.
- Specialværktøj.
- Lim og klæber.
- EKSEMPLER:
Sav i letbeton.
Bor hul i letbeton.
Fræs i letbeton.

Lektion 2

FORANKRING TIL VÆG

- Forankring til beton.
- Forankring til træ.
- Samling med bølgesøm.
- EKSEMPLER:
Samling og forankring af letbetonplader.

Lektion 3

EFTERBEHANDLING

- Spartling af letbeton.
- Pudsning af letbeton.
- Fliser på letbeton.
- EKSEMPLER:
Montering af spartel- og pudsehjørner.

Lektion 4

LETBETON FOR VIDEREKOMNE

- Forsatsvæg i kældere.
- Buet bruseniche.
- EKSEMPLER:
Byg en bue over døråbningen.

Forankring til væg

Når du bygger med letbeton, skal pladerne gøres solidt fast til væggene. Lim gør det ikke alene.

Når den nye reol, skillevæg eller bordet i badeværelset er bygget af letbeton, kan mange timers slid og omhyggelighed være spildt, hvis du ikke har sørget for at gøre din konstruktion solidt fast til væggen.

Lim er godt til at føje pladerne sammen, men det kan ikke holde til hvad som helst. Derfor skal der mere til.

Bindere er det mest solide. De består af tynde metalstænger, som bores eller slås ind i væggen. Den del, der stikker ud af væggen, lægges ned i et fræset spor på en af de plader, du bygger med, hvorefter næste plade limes ovenpå.

EKSEMPLER

Det er forholdsvis simpelt at samle letbetonpladerne. De skal blot limes sammen med den specielle letbetonlim, du kan købe til formålet i byggemarkedet eller tømmerhandelen.

Det er vigtigt, at du blander limen i henhold til anvisningerne på emballagen, og at du husker at vande pladerne, inden du limer, så de ikke suger alt vand ud af limen, der så ikke kan klæbe.



I så store konstruktioner som indervægge er det afgørende, at blokkene er solidt forankrede.

Peter Svendsen

Saml pladerne



1 Med børste eller kost kommer du vand på den del af pladen, der skal lim på. Vandet sikrer, at pladen ikke trækker vandet ud af limen, inden den kan hærde.



MASS MADSEN

Kursusleder er murermester Mass Madsen. Han er uddannet murer og bygningskonstruktør, har undervist i murerfaget og har haft eget murerfirma i 15 år, hvor han bl.a. arbejder med små og store ombygninger samt service og vedligehold af ejendomme.

FORANKRING – MED BINDERE

Mindre reoler og småkonstruktioner kan limes til væggen og evt. suppleres med vinkelbeslag eller lignende. Men vil du gøre som de professionelle, skal du bruge murbindere. De er forankret til den væg, du sætter skillevæggen op ad, eller den ydermur, du bygger uden på din indervæg. De kan købes der, hvor de professionelle handler.

Til mur og beton bør du bruge ekspansionsbindere. De skal slås ind i et forboret hul med en specialdorn, hvorefter de udvider sig og skaber en særdeles solid forankring.

I letbeton og træ skal der bruges en binder, der skrues fast. Binderne sættes præcist op, så de sidder mellem pladerne, hvori der fræses et lille spor til dem. Når pladerne limes sammen, bliver binderne skjult.



EKSPANSIONSBINDER TIL BETON

Der forbores til ekspansionsbinderen, som slås ind med specialdorn.



MURBINDER TIL LETBETON OG TRÆ

Murbinderen bores direkte ind i træ- eller letbetonvæggen.

Grundlaget skal være helt solidt

Letbetonpladerne er primært beregnet til solide underlag. Du skal ikke regne med, at du uden videre kan placere en reol eller en forlængelse af en væg direkte på et trægulv. Risikoen for, at fugerne knækker pga. vibrationerne, er for stor.

Skal du fx lave en skillevæg i letbeton på et trægulv, vil det være en god idé at lave hul i gulvet for at få placeret væggen helt nede på undergulvet af beton eller nede på jorden (hvis du har krybekælder).

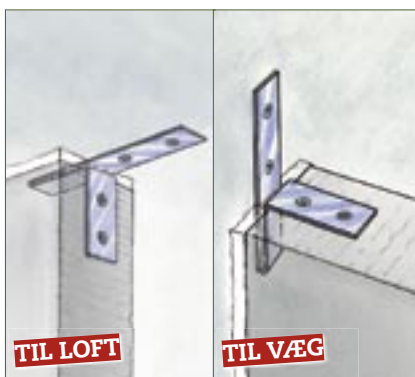
Skal du forankre en multipladererol til en trævæg, kan du købe særlige fjederbeslag, der kan optage nogle af væggenes bevægelser. Du skal så ikke lime reolen til væggen med almindelig lim til letbeton, men hellere fuge med fx akrylfugemasse, som bedre kan optage bevægelserne.

FORANKRING – MED VINKLER

Alternativet til binderne kan være karmskruer, hvis du fx bygger en mindre reol eller lignende. Men de fylder lidt mere og er ikke nær så fleksible som de tynde bindere.

Et bedre alternativ er i langt de fleste tilfælde vinkler – enten simple byggevinkler eller fjedrende vinkler, der sikrer, at pladerne ikke knækker fra hinanden, hvis en trævæg eller et trægulv giver sig lidt.

Hvis fugen mellem pladerne er tilstrækkelig bred, kan du uden problemer skjule beslagene mellem pladerne. Ellers må du stemme eller fræse plads til dem i pladerne.



FJEDERBESLAG TIL LOFT OG VÆG

De fjedrende beslag er lette at montere og kan optage bevægelser i konstruktionerne.



VÆRKTØJ

Fugeskeen kan erstattes. Til mindre opgaver vil du måske ikke investere i specialværktøj. Så kan en almindelig fugeske fint bruges i stedet.



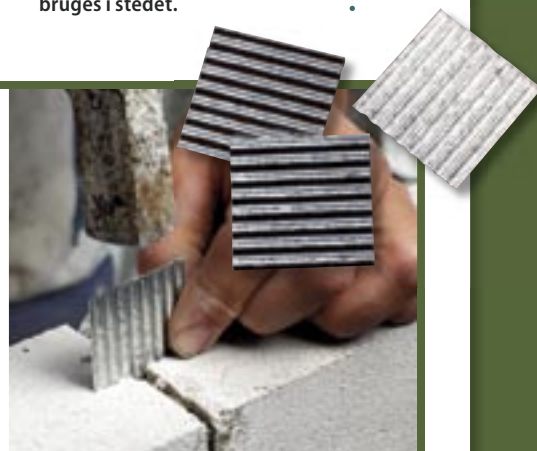
2 Med specialskeen kommes limen på. Ved at holde skeen i en 45-graders vinkel sikrer du et ensartet lag.



Et almindeligt vinkelbeslag bruges i mur- og betonvægge.

VIGTIGT! Bruger du fjederbeslag, skal du fæstne pladen til væg med akrylfugemasse.

3 Placer blokken, og pres den let mod væggen. Kontroller lod og vage. Slå evt. pladen i vage med en gummihammer.



4 Med bølgesøm kan du forstærke samlingerne. De skal slås i, inden limen tørrer. Slå dem helt i bund.

Lektion 1

LÆR AT BYGGE

- Materialet.
- Specialværktøj.
- Lim og klæber.
- EKSEMPLER:
- Sav i letbeton.
- Bor hul i letbeton.
- Fræs i letbeton.

Lektion 2

FORANKRING TIL VÆG

- Forankring til beton.
- Forankring til træ.
- Samling med bølgesøm.
- EKSEMPLER:
- Samling og forankring af letbetonplader.

Lektion 3

EFTERBEHANDLING

- Spartling af letbeton.
- Pudsning af letbeton.
- Fliser på letbeton.
- EKSEMPLER:
- Montering af spartel- og pudsehjørner.

Lektion 4

LETBETON FOR VIDEREKOMNE

- Forsatsvæg i kældere.
- Buet bruseniche.
- EKSEMPLER:
- Byg en bue over døråbningen.

Flotte overflader

Hvis du bygger i letbeton, kan du selv vælge, hvordan overfladen skal se ud. Du kan spartle, pudse, male, tapetsere eller beklæde pladerne med fliser. Har du gjort dit forarbejde grundigt, er det let.

Da der blev bygget mange huse i letbeton (gasbeton) i 60'erne og 70'erne, var det et plus, hvis man stadig kunne se de hvide blokke og deres lidt grove struktur. En mørk fuge markerede med al ønskelig tydelighed, at her var et moderne hus.

I dag vil de fleste vælge et noget andet udseende, hvis de køber et hus af den type – og det samme gælder formentlig, hvis du bygger vægge, reoler eller andet af letbetonplader eller -blokke.

En grov, spartlet overflade, glasvæv eller fliser? Der er frit valg på snart sagt alle hylder. Fælles er dog, at jo mere du har gjort dig umage med at sætte pladerne op, desto lettere bliver det at skabe en flot, jævn overflade.



Spartling giver en jævn, glat overflade, der fx kan tapetseres.

EKSEMPLER

Letbetonpladernes svageste punkt er hjørnerne, der meget let bliver slået i stykker. Derfor er det en god idé at forstærke hjørnerne med stålskinner.

Spartler du, bruger du de fine spartelhjørner. Skal du pudse, køber du pudsehjørner, som er grove stålskinner, der giver en skarp kant.

VÆRKTØJ



Slib med karbid. Når du skal slibe, inden du spartler, kan du bruge en betonslibeklods, fx af mærket Carbide. Se evt. lektion 1 i *Gør Det Selv* nr. 15/2007.

Monter hjørner



Skinnen trykkes på plads i spartelmassen.

SPARTLET HJØRNE

1 Spartler du, er spartelhjørner svaret. Den glatte stålskinne med huller giver et helt skarpt hjørne.



MASS MADSEN

Kursusleder er murermester Mass Madsen. Han er uddannet murer og bygningskonstruktør, har undervist i murerfaget og har haft eget murerfirma i 15 år, hvor han bl.a. arbejder med små og store ombygninger samt service og vedligehold af ejendomme.

TRE VEJE TIL PÆNE VÆGGE

Pudsning med mørtel er den metode, der bedst kan skjule eventuelle ujævnheder. Forskydninger mellem pladerne på op til en lille centimeter kan udjævnes med puds.

Spartler du med sandspartelmasse, kræver det, at du har været noget mere nøjagtig i opsætningen af pladerne; 2-3 millimeter kan du skjule på den måde.

Det samme gælder fliser, der blot sættes op med fliseklæber. Få millimeters ujævnheder kan de klare, men har du sjusket mere end det, da du satte pladerne op, bliver resultatet derefter.

Pudser du, kan du opnå en rustik overflade, der kan males.

Vil du have en mere glat overflade, enten for at male eller tapetsere den, skal du spartle med grov- og finspartel. Her bør du dog forinden slibe pladerne let for at gøre dem lidt glattere.

Endelig kan du vælge at beklæde med fliser. Så klarer fliseklæberen det hele i én arbejdsdag.

I alle tilfælde skal du huske at vande pladerne, så de ikke suger fugten ud af puds, spartel eller fliseklæber.



TIPS

Hold fast på skinnen. Hvis den grove skinne til pudsede hjørner er svær at holde fast, kan du holde den midlertidigt på plads med et søm, indtil pudsen tørrer.



Sådan ser en letbetonvæg ud, hvis man ikke gør noget ved overfladen.



2. PUDSNING AF LETBETON

En mere rustik overflade får du ved at pudse med mørtel. Første lag sand og cement-mørtel kastes ud, mens andet lag trækkes på som vist her. Nu kan der fx males, pudses eller filtses.



1. SPARTLING AF LETBETON

Når du har slebet pladerne jævne, spartler du med ét lag grovpartel og, efter at det er tørt, ét lag finspartel. Nu kan du tapetsere eller male.



VIGTIGT! Bygger du med letbeton i et badeværelse, skal du vådrumssikre, inden du kan sætte fliser op.

3. FLISER PÅ LETBETON

Fliser klæbes på med almindelig fliseklæber. Ligesom med de øvrige metoder er det vigtigt, at pladerne er fugtige, så de ikke suger vandet ud af klæber, puds eller spartelmasse.



2 Spartlen trækkes hen over hjørneskinnen. Når du har spartlet hele væggen, ligger skinnen plant med den øvrige væg og kan ikke ses.



PUDSET HJØRNE

Tjek med en loddestok, at skinnen sidder helt lige.

1 Skinnen til pudsehjørner er grovere og giver et lidt rundere hjørne. Pudsen smøres på og klæber skinnen fast.



Kast pudsemørtel på med et svirp med håndleddet.

2 Når du kaster pudsen på, skal skinnen aftørres. Når du efterfølgende trækker andet lag puds på, kan du nemlig bruge skinnen til at rette af efter.

Lektion 1

LÆR AT BYGGE

- Materialet.
- Specialværktøj.
- Lim og klæber.
- EKSEMPLER:
- Sav i letbeton.
- Bor hul i letbeton.
- Fræs i letbeton.

Lektion 2

FORANKRING TIL VÆG

- Forankring til beton.
- Forankring til træ.
- Samling med bølgesøm.
- EKSEMPLER:
- Samling og forankring af letbetonplader.

Lektion 3

EFTERBEHANDLING

- Spartling af letbeton.
- Pudsning af letbeton.
- Fliser på letbeton.
- EKSEMPLER:
- Montering af spartel- og pudsehjørner.

Lektion 4

LETBETON FOR VIDEREKOMNE

- Forsatsvæg i kældere.
- Buet bruseniche.
- EKSEMPLER:
- Byg en bue over døråbningen.

Letbeton for øvede

Letbeton er meget mere end simple reoler og snorlige vægge. Hvis du har mod på det, kan du fx lave buer over døre eller bygge dig en rund bruseniche.

Det eneste, du skal bruge, er viden – den får du her.

Sidste lektion i vores kursus om letbeton handler om nogle af de mange lidt mere specielle muligheder, du har, når du bygger med letbeton.

En af de mere kendte er buen over døråbningen. Nogle elsker den, andre hader den, men den behøver ikke at begrænses til brug i døråbninger. Som du kan se på billedet til højre herfor, kan buer også bruges som dekoration i forbindelse med reoler.

En anden mulighed er de specielle buede elementer, som typisk bruges, hvis man vil bygge en rund bruseniche.

Endelig er der forsatsvægge til fugtige kældere. Her er metoderne dem, du har lært i de foregående lektioner.



Buerne kan bruges som dekoration. Her er det hylderne i et bryggers, der får tilført lidt ekstra ved hjælp af buerne.

EKSEMPEL

Buer til brug over døråbninger kan købes, men ikke altid på de mål, man lige har brug for. Heldigvis kan du selv save dine buer ud.

Udgangspunktet er standardpladerne, som ved hjælp af to identiske skabeloner og en sav passes til, så de danner en bue.

MATERIALER



Pas på styrken. Bygger du med letbetonplader, der ligger ned, skal du være opmærksom på, at pladernes styrke er begrænset. Spørg producenten til råds.

Byg en bue



Sav med letbetonsav eller fukssvans.

1 Streg op på letbetonpladerne efter en skabelon. Skabelonen har du selv lavet i to udgaver i krydsfiner ud fra de mål, der passer til din specifikke opgave. Sav buens overside ud efter markeringen.



MASS MADSEN

Kursusleder er murermester Mass Madsen. Han er uddannet murer og bygningskonstruktør, har undervist i murerfaget og har haft eget murerfirma i 15 år, hvor han bl.a. arbejder med små og store ombygninger samt service og vedligehold af ejendomme.

LETBETON TIL BRUSENICHEN

Hvordan bygger man en rund bruseniche? Engang lød svaret, at man enten murede den op i mursten eller byggede den i runde beton-elementer. Men det kan gøres meget lettere.

Flere producenter af letbetonplader laver elementer, der er specielt velegnede til netop runde konstruktioner. Blokkene er buede og bygges op i forbandt – de skal altså være forskudt i forhold til hinanden.

Bygger du en bruseniche af letbeton, skal konstruktionen naturligvis vådrumssikres, og det er nok også en god idé at bygge en sokkel eller opkant i beton, som er noget mere modstandsdygtig over for den konstante fugt, der vil være i gulvniveau.

LETBETON SOM FORSATSVÆG

Hvis du har en let fugtig kældervæg og gerne vil indrette fx et arbejdsrum i kælderen, kan letbetonpladerne også hjælpe dig.

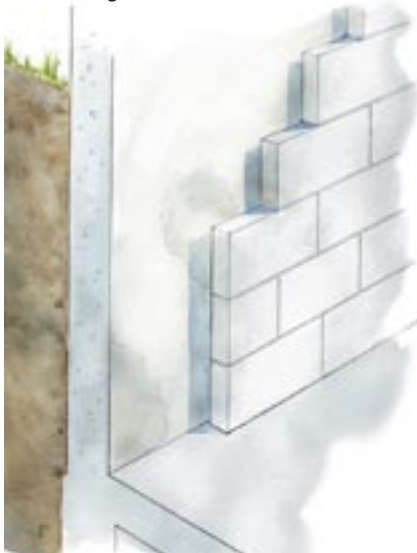
Du bygger en forsatsvæg – altså en væg uden på den eksisterende med en smal luftspalte, så fugten ikke bliver lukket inde. Den nye væg kan enten sættes fast til kældervæggen med bindere eller vinkler (se lektion 3 i *Gør Det Selv*, nr. 17/2007).

2-3 cm luft mellem forsatsvæg og kældervæg er nok til at sikre tilstrækkelig ventilation. Metoden stopper naturligvis ikke fugten, men du slipper for, at den ødelægger den væg, du har ind mod kælderlokalet.



PLADERNE BUER

Flere producenter af letbetonplader laver buede elementer, som kan bruges til fx en rund bruseniche. Dette er kun en opstilling, derfor mangler der afløb mv.



Afløseren er allerede på vej

Letbeton har mange fordele, men også ulemper. Og der er alternativer på markedet, som vinder mere og mere frem. Professionelle håndværkere bruger i stigende omfang polystyren-plader, der er langt lettere at håndtere end letbetonplader, selv om det ikke er alle opgaver, polystyren-pladerne kan løse.

FORDELE VED POLYSTYREN:

- Vejer langt mindre end letbeton.
- Støver ikke, når man skærer, borer eller fræser i dem.
- Kan fås i tykkelser helt ned til 6 mm.
- Fås som plader og er derfor lettere at bygge fx bordplader med.

ULEMPER:

- Ikke alle plader er vådrumsgodkendt.
- Pladerne er generelt lidt dyrere.
- Du kan ikke pudse på dem og opnå rå overflader som med letbeton.
- De kan ikke erstatte letbetonblokke til fx indervægge.

VIGTIGT

Armer hvis du bygger videre.

Skal du bygge oven på buen med flere plader, skal du sørge for at armere buen, inden du fortsætter, så det kan holde.



Sav for med en række spor, og følg så buen med saven.

2 Når pladen er groft tilpasset, saver du spor langs buens underside. Sav helt ind til din markering. Herefter saver du langs markeringsstregen og fjerner "stumperne" hele vejen.



3 De to skabeloner sættes op og gøres fast der, hvor buen skal sidde. Nu sættes de tilpassede letbetonplader op oven på skabelonerne. Herefter kan pladerne rettes til.



4 Lim pladerne fast til de underliggende plader og til hinanden. Når limen tørrer, kan skabelonerne fjernes.