

# LEWIS<sup>®</sup>

LEWIS<sup>®</sup> svalehaleplader

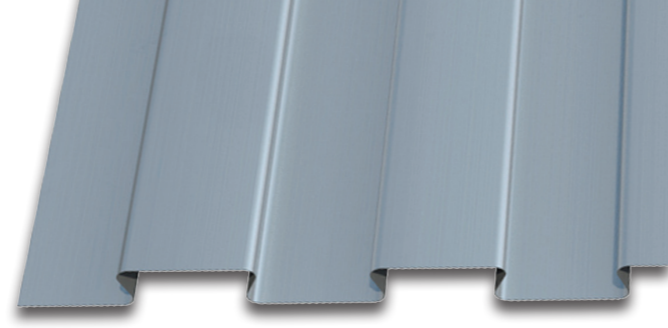


# EFTEX

STEELDECK FOR CONCRETE SOLUTIONS

## PRODUKTET

LEWIS®-plader er svalehaleformede, valsede forskallingsplader af galvaniseret stål. De anvendes som forskalling og armering af lette, tynde betongulve på træbjælkelag eller stålbjælkelag.



## SPECIFIKKE EGENSKABER

- Lang holdbarhed på grund af anvendelse af kromatiseret varmgalvaniseret stål.
- Enkel montage på grund af den specielle profilering.
- Montage direkte på bjælkelag.
- Undergulv er unødvendig, således at byggehøjden kan holdes på et minimum.
- Vægtbesparelse ved at fjerne gamle gulvbrædder ved renovering.
- Brandmodstandsevne fra 60 til 90 min. kan opnås.
- Luft- og trinlydkravene i.h.t. Bygningsreglement kan opnås.
- Lav egenvægt på 60 - 90 kg/m<sup>2</sup> med høj bæreevne.
- Forøgelse af bæreevne og stivhed i den bærende konstruktion med ca. 30% er mulig.
- Vandfaste gulvkonstruktioner.
- Ventilation af underkonstruktionen sikres ved den specielle svalehaleformede profilering.
- Tynd betontykkelse - 50 mm incl. Lewis® svalehaleplader.

## ANVENDELSESMULIGHEDER

- Vandfaste gulve/flisegulve på træbjælkelag i badeværelser, brusenicher, toiletter og køkkener.
- Gulve i hobbyrum samt rum med fliser, natursten eller terrazzo.
- Gulvvarme på træbjælkelag
- Lyddæpende og brandsikre etageadskillelser i boliger
- Lyddæpende og brandhæmmende etageadskillelser mellem boliger og offentlige rum såsom: Restauranter, diskoteker, biografer, teatre, kontorer, fabrikslokaler, undervisningslokaler, mødelokaler, hoteller m.m.
- Brandsikre gulve i f. eks. fyrrum, museer, computerrum, arkiver og lagerrum for brandfarlige materialer.
- Indskudte etager eller hævede gulve med høj stabilitet til udligning af større højdeforskelle ved modernisering af bygninger, oftest med betonkonstruktioner såsom varehuse, restauranter, kontorer m.m.
- Komposit-konstruktioner ved gulve med utilstrækkelig bæreevne og/eller stabilitet.
- Specielle bærende konstruktioner ved model-, podie- eller sceneopbygning.

## AFPRØVNINGER



### VÅDRUM

Erfaringer viser at den sikreste løsning ved etablering af vådrumsgulve på bjælkelag af træ eller stål er såkaldte "tunge" gulve - altså gulve med beton. Ved anvendelse af vores MK godkendte Lewis® Svalehaleplader kan disse gulve udføres på en nem og sikker måde ved såvel nybyggeri som renoveringsarbejder. Lewis® svalehaleplader er MK godkendte.



### BRAND

Et betongulv med Lewis® Svalehaleplader på træbjælkelag kan uden problemer opnå en brandsikring på REI 60-90 afhængig af udførelsen [op til 90 min. brandmodstandsevne]. Brandmodstanden i en etageadskillelse er bl.a. afhængig af stabiliteten og bæreevnen af bjælkelaget, samt en ikke brandbar randisolering udført med Lewis® brandsikker randisolering 25 mm eller 20 mm.



### LYDDÆMPNING

I nybyggeri med træ eller stål samt renoveringsopgaver kan der etableres gode lydforhold ved anvendelse af Lewis® Svalehaleplader.

En optimal løsning kræver anvendelse af EFTEX trinlydsstrimmel, som adskillelse af Lewis® plade og bjælkelag. Har man ikke plads til denne løsning foreslår vi vores Sonus trinlydsmåtte, som udlægges på betonen, hvorefter slutbelægning kan monteres.

Begge løsninger er med dokumenteret dæpende effekt af trin og luftlyd.



### BÆREEVNE

Med Lewis® Svalehaleplader kan man opnå en let og stærk etageadskillelse med stor bæreevne. Det skal dog altid undersøges om den bærende konstruktion af træ eller stål er tilstrækkelig stærk og stiv. Ved tvivl tilråder vi en ingeniørmæssig beregning af bæreevnen og om nødvendigt en forstærkning af det eksisterende bjælkelag med montering af stålprofiler på siden af de eksisterende bjælker.



## LYDFORHOLD I ETAGEADSKILLELSER VED NYBYGGERI OG RENOVERING

I nybyggeri med træ eller stål og ved renoveringsopgaver kan der etableres gode lydforhold med anvendelse af Lewis® Svalehaleplader og EFTEX trinlydstrimler.

Betonen giver god luftlydreduktion og EFTEX trinlydstrimmel som adskillelse mellem beton og bjælkelag sikrer trinlydforholdene.

### FUNKTION

Effekten af trinlydisoleringen under Lewis® Svalehalepladen er ud over bjælkernes spændvidde og dimension, arten af vederlag m.v. primært afhængig af det elastiske underlags egenskaber.

### MONTERING

- EFTEX trinlydstrimlerne lægges direkte på bjælkerne.
- Bjælkerne skal være fri for skarpkantede fremspring som søm, mørtelrester ect.
- Højdeforskel i bjælkelaget skal udlignes, så trinlydstrimlens anlægsfladen er jævn og i vatter.
- Hvis strimlerne ønskes fastholdt under udlægningen, skal der anvendes lim.
- EFTEX trinlydstrimlerne kan skæres med en skarp kniv.
- For nedlægning af Lewis® plader på trinlydstrimmel gælder monteringsvejledningen fra Eftex ApS.
- Ved flydende gulvkonstruktion fastholdes LEWIS® pladerne midlertidigt ned mod bjælkelaget med LEWIS® støbeskåle, indtil betonen er afhærdet. Når betonen er afhærdet skal støbeskålene fjernes og hullerne støbes efter.



## GULVE I VÅDRUM

Som nævnt i afsnittet "Afprøvninger" er den sikreste løsning ved etablering af vådrumsgulve på bjælkelag af træ eller stål "tunge gulve", altså gulve med beton.

LEWIS® Svalehalepladerne udgør forskalling og armering af det relativt tynde betongulv, fra 50 mm tykkelse. Eventuelt fald udføres i betonen. Efter udlægning af betonen sikres vandtætningen med en diffusionsåben MK godkendt vådrumsmembran.

Herpå kan lægges natursten, keramiske fliser og terrazzo.

LEWIS® plader anvendt i vådrum skal forbindes til jord iht. stærkstrømsreglementet.

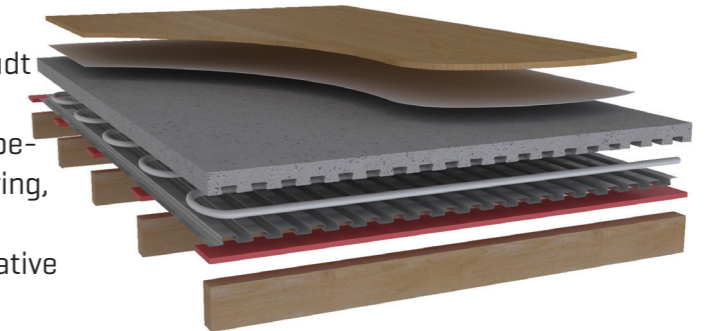


## MONTERINGSVEJLEDNING

Monteringsvejledningen er indeholdt i hvert ubrudt bundt af LEWIS® Svalehaleplader.

Monteringsvejledning indeholder detaljerede anbefalinger m.h.t. nedlægning, afkortning og udsparring, samt montage og støbning af betonlaget.

Vi er gerne behjælpelige med specielle og alternative anvendelses- og opbygningsmuligheder.



## KORT INTRODUKTION TIL MONTERING



### Sikkerhedshensyn

Ved montering af LEWIS® plader skal der tages hensyn til Arbejdstilsynets sikkerhedsregler. Vi anbefaler brug af kraftige arbejdshandsker, da pladerne kan være skarpe. Ved persontrafik og ved transport af beton med trillebør, skal der udlægges kørep-lader eller planker på tværs af den bærende konstruktion.

### Underkonstruktionens bæreevne

Før udlægning af LEWIS® plader med beton på træbjælkelag eller stål-bjælker, anbefales det at kontrollere konstruktionens statik og bæreevne. LEWIS® pladerne skal altid være understøttet i enderne.

### Understøtning ved frit spænd over 900 mm

Ved bjælkeafstand større end 900 mm er det nødvendigt at understøtte LEWIS® pladerne indtil betonen er afbundet.

### Lette skille vægge

Såfremt der skal monteres lette vægge af letbeton eller vægge på stål- eller træskelet, skal betonudstøbningen udføres med en 100 mm høj opkant, hvor vægge placeres.

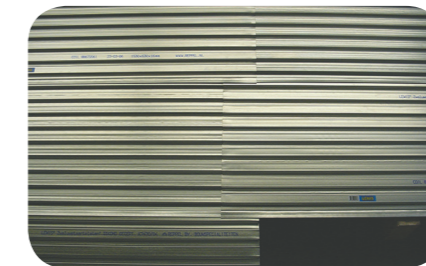
### Renovering

Eksisterende bræddegulve og indskud skal fjernes i nødvendigt omfang for at inspicere den bærende konstruktion.

Montering af LEWIS® Svalehaleplader LEWIS® pladerne skal altid nedlægges på tværs af bjælkelaget (den bærende konstruktion).



Nedlæg én række ad gangen i den fulde længde. Pladerne "klikkes" sammen én bølge ad gangen. Nedlagt på denne måde kan pladerne skubbes sammen indtil de passer i længderetningen. De skal dog minimum overlappe på en bjælke med 50 mm. Den nederste plade skal gå forbi bjælken med minimum 20 mm. Mod tilstødende vægge holdes en afstand på 2 - 3 mm.



Pladerne passer endevis ind i hinanden ved at vende hver anden plade så det påtrykte LEWIS® varemærke skiftevis vender nedad og opad. START med at lægge første plade med stemplingen nedad. I tværretningen lægges pladerne mod hinanden med 2 halve bølgers overlæg, så top og bund støtter på hinanden. [Nyttebredde 580 mm].



Hvis rummets tværmål svarer til én LEWIS® plades længde, kan den sidste plade nedlægges med større sideoverlæg (dække over flere bølger). På denne måde undgås tilskæring af den sidste plade. Også her skal LEWIS® pladernes påtrykte varemærke skiftevis vende nedad og opad.

### Afkortning og udskæring

Afkortning af pladerne i både længde og bredde kan nemt foretages med en vinkelsliber eller en stiksav med lang metalklinge. Ved udskæring for gulvaf løb o.a. bør hullet tilskæres med mindst mulig overmål.

### Beton-/ støbe-lag

LEWIS® pladerne tjener først kun som forskalling, men efter afhærdning af støbelaget, så også som armering af betongulvet. Det er derfor ikke muligt at lægge fliser, terrazzo eller andet keramisk materiale direkte i den våde beton umiddelbart efter støbningen. Nedlægning af dette skal ske efter anvisning for det pågældende materiale. Betonen udlægges direkte på LEWIS® pladerne med mindst 34 mm beton over bølgetoppene. Betonen skal arbejdes godt ned i bunden af LEWIS® pladernes profiler. Efter støbning glittes betonen på tværs af pladernes profilretning.

Find detaljeret monteringsvejledning på [www.eftex.dk/produkter/Lewis/Downloads](http://www.eftex.dk/produkter/Lewis/Downloads)



## REFERENCER

LEWIS® Svalehaleplader er velegnet til både renovering og nybyggeri. Nedenfor er nogle eksempler på markante byggerier hvor der er brugt LEWIS® Svalehaleplader.



### Hotel d'Angleterre i København

Ved renoveringen af Hotel d'Angleterre blev der til badeværelserne brugt LEWIS® Svalehaleplader monteret på Sylomer® TTS trinlydstriemel.



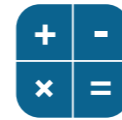
### Mc Donalds - Kgs. Nytorv

Ved ombygning og renovering af Mc Donalds på Kgs. Nytorv i København, er der benyttet LEWIS® Svalehaleplader.



### Privat villa

Lewis® Svalehaleplader brugt som etagedæk i privat bolig.



## TEKNISKE DATA OG KONSTRUKTIVE OPLYSNINGER

### Standard opbygning – svømmende

De fleste LEWIS® gulve lægges svømmende - enten direkte på træbjælkelag eller træbjælker monteret med særlige vibrationsdæmpende trinlydstriemer ved lyddæmpende etageadskillelser. Således er det alene træbjælkelaget, der er det bærende dæk og træbjælkelaget beregnes derfor i henhold til Eurocode 5, Trækonstruktioner, med en belastning fra LEWIS® pladerne med betonudstøbning på 0,9 kN/m<sup>2</sup> for 50 mm total højde.

### TEKNISKE DATA

Pladebredde	630 mm	Profilhøjde	16 mm
Dækbredde, afhængig af nedlægningsmetode	580/610 mm	Ståtykkelse	0,5 mm
Pladelængder	1220 mm	Flangebredde	38/34 mm
	1530 mm	Vægt	0,058 kN/m <sup>2</sup> [5,8 kp/m <sup>2</sup> ]
	1830 mm		
	2000 mm		
Længde efter aftale	800 - 6000 mm	Mindste beton tykkelse: 16 mm profilhøjde + 30 - 34 mm	afhængig af anvendelse.
Længdetolerance	1 - 4 mm	Betonblanding og kvalitet udføres i.h.t. monteringsvejledning.	
Breddetolerance	1-3 mm		
Modstandsmoment	W <sub>x</sub> = 3,0 cm <sup>3</sup> /m <sup>1</sup>	LEWIS® er registreret varemærke for Reppel B.V. Dordrecht, Holland.	Svalehaleplader® er registreret varemærke for Eftex ApS.
Træghedsmoment	I <sub>x</sub> = 3,6 cm <sup>4</sup> /m <sup>1</sup>		
<b>Stålkvalitet:</b> Breddbåndstål i kvalitet FeE 320-3 GZ 275 NA-C i.ht. DS-EN 10147			

### FLADELAST

Fri spændvidde [Lt] mm	Gulvtykkelse [ht] mm	Regningsmæssig bæreevne i kN/m <sup>2</sup>
600	50	36,4
900	50	22,9
1200	50	14,9
1500	50	10,8
2000	75	11,5
2500	75	8,4

### Frit spænd under udstøbning

Ved bjælkeafstande større end 900 mm er det nødvendigt at understøtte LEWIS® pladerne indtil betonen er afbundet.

### Kontrol og beregning af den bærende konstruktion

Det skal altid undersøges om den bærende konstruktion af træ eller stål er tilstrækkelig stærk og stiv. Ved tvivl tilrådes vi en ingeniørmæssig beregning af bæreevnen, og om nødvendigt en forstærkning af det eksisterende bjælkelag med montering af stålprofiler på siden af de eksisterende bjælker.

### Minimum betontykkelse

Svømmende opbygning:  
16 + 34 = 50 mm  
Kompositgulve:  
16 + 34 = 50 mm  
Gulve med varmeslanger:  
16 + \*20 + 20 = 56 mm  
Optagelse af bevægelig last 5,0 kN/m<sup>2</sup>

NB: Profilhøjde på LEWIS® plade 16 mm + støbelag = Total gulvtykkelse.  
\*Antaget tykkelse på varmeslange.

### Nyttelast

Nyttelast for de forskellige bygningstyper fremgår af Eurocode 1 og kan kort resumeres som angivet i nedenstående skema.

Lastgruppe	Nyttelast, karakteristisk kN/m <sup>2</sup>
Boliger	1,5
Let erhverv	2,5
Samlingslokaler	5,0
Tungere erhverv	7,5

### Egenvægte

Træbjælkelag 0,20  
Udergulve af træ 0,15  
Loftkonstruktion, gipsplader på forskalling 0,15

Lette skillevægge iht. Eurocode 1:

≤ 1 kN/m sættes til 0,5 kN/m<sup>2</sup>  
≤ 2 kN/m sættes til 0,8 kN/m<sup>2</sup>  
≤ 3 kN/m sættes til 1,2 kN/m<sup>2</sup>  
LEWIS® plader 0,058  
Beton pr. 1 cm lagtykkelse 0,22

LEWIS<sup>®</sup>  
OP-DECK<sup>®</sup>  
HODY<sup>®</sup>



**EFTEX**

STEELDECK FOR CONCRETE SOLUTIONS