

m.look Exterior-teknik



For you to create



Fundermax

www.fundermax.com

Vi holder, hvad vi lover.





Indhold

Kvalifikationer	4
Miljø	6
Generelle informationer	8
Tekniske data	10
Funktion og fordele	12
Facade	14
Underside	22
Balkoner og trappegelændere	26
Balkonmellemvæg	30
Perforering af m.look	34
Anbefalinger om forarbejdning	36
Anbefalinger om montering	42
Rengøring	48
Leverandører og tilbehør	50

Fundermax

Møbler, facade eller indvendig færdiggørelse: Fundermax er forbindelsen mellem idé og materiale. Baseret på ikke mindre end 130 års historie er vores virksomhed førende på verdensmarkedet for Compact-plader og producerer førsteklasses materialer af træ og laminat. Denne langvarige succes er baseret på den bedste kvalitet, innovative og alsidige designs, samt bæredygtig produktion. "Made in Austria" med fokus på træ som et naturligt råstof og på kreationer og idérigdom.

- Moderne produktionsfaciliteter i Østrig og Norge
- Ca. 1.500 medarbejdere
- € 500 mio. omsætning/år
- Del af Constantia Industries AG
- Udmærket med den østrigske pris "Staatspreis Unternehmensqualität" (2018)

1 Kvalifikationer

**”Det bedste grundlag er
altid kvaliteten.”**

(Patricia Z., praksismanager)



Europa

m.look Exterior-plader er certificeret som Euroclass A2-s1, d0 i henhold til EN 13501-1.

Østrig

Certificeret i henhold til den østrigske standard ÖNORM B3800-5 for lodrette facader, skrå facader og undersider.

Kravene til brandsikring er defineret i de aktuelle versioner af de nationale bestemmelser og i de østrigske OIB-retningslinjer. Til visse anvendelser kræves certificering i henhold til den østrigske standard B 3800-5 (brandkontrol for facader) ud over certificeringen i henhold til euroklasse A2-s1, d0 i henhold til EN 13501-1. I tilfælde af særlige byggeprodukter hjælper vi dig gerne med at afklare og opfylde byggeforskrifterne.

Tyskland

Generel byggetilladelse/generel konstruktionstilladelse fra Deutsches Institut für Bautechnik Berlin. Godkendelsesnummer: Z-10.3-711.

Kravene er defineret i de nationale bestemmelser samt i retningslinjerne for særlige bygninger, f.eks. højhuse, forretninger, samlingssteder, overnatningssteder, skoler, garager osv.

Schweiz

Klassificering: A2-s1, d0

Du finder de aktuelle dokumenter med relation til alle standarder og tilladelser for m.look-plader på internettet under: www.fundermax.com

Vær opmærksom på de aktuelt gældende byggeregler. Vi kan ikke gøres ansvarlige for overholdelse af disse. Kontrollér, om dit byggeprojekt overholder kravene til aktiv inddæmning af brandudvidelse (f.eks. i Østrig: OIB RL 2, i Tyskland: Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen MVV TB,...). Denne brochure er udarbejdet til fagfolk, som er bekendt med de vigtigste standarder, tekniske regler, lovmæssige krav og gældende retningslinjer med relation til byggeprodukter. Regelsættet er blevet udfærdiget med største omhu, men vi henviser dog til, at ansvaret for korrekt planlægning altid ligger hos planlæggeren, og at ansvaret for korrekt montering altid ligger hos forarbejderne.

2 Miljø



”Bæredygtigt byggeri skaber vedvarende tilfredshed.”

(Jonas G., forarbejder)



Miljøvenlig fremstilling

Glasvævet mættes med harpiks i et imprægneringsanlæg, hvorefter det tørres og derefter ved hjælp af et højt tryk og intensiv varme presses til langtidsholdbare, fugtafvisende plader. Udsugningsluften, der opstår under tørringen, behandles ved hjælp af regenererende, termisk oxidering, og den opståede varme ledes tilbage i processen. Fundermax har modtaget Best Practice-prisen "Klima:aktiv" fra Austrian Energy Agency og det østrigske miljøministerium for installationen af denne effektive udsugningsluftbehandling. Derved sparer vi ca. 10.000 tons CO₂ pr. år i vores produktionsfacilitet.

Naturlige råstoffer

m.look-pladerne fra Fundermax består hovedsageligt af naturlige, mineralske råstoffer, der står til rådighed i ubegrænsede mængder. Glasfiber tilfører pladerne den nødvendige fasthed, mens veldokumenteret harpiks sørger for fugtafvisende egenskaber og langtidsholdbarhed.

Langtidsholdbar og vedligeholdelsesfri

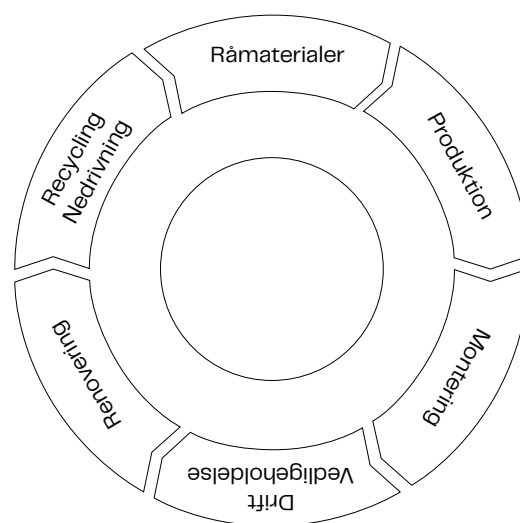
Omfattende kontroller har bekræftet, at m.look-pladerne fra Fundermax holder længe. Fremstillingsmetoden sørger for, at overfladen er meget modstandsdygtig. m.look-pladerne fra Fundermax kræver ingen vedligeholdelse for at sikre den lange holdbarhed. Pladernes overflade bliver ikke let snavset. Ved behov kan pladerne rengøres ved hjælp af almindelige rengøringsmidler. En forsegling af kanterne er ikke påkrævet, heller ikke efter tilskæring. Kanten opnår sin naturlige farve efter kort tid.

Økologi

Minimering af CO₂-emissionen. Miljøpolitiske mål opfyldes ved at anvende forhængte, bagventilerede facader til både nybyggeri og saneringsprojekter. Den målbare reduktion af varmeenergi minimerer kuldioxid-emissionen, der anses for at være en af de vigtigste årsager til miljøbelastninger. Nationale og regionale støtteprogrammer til energetiske facadesaneringer står stadig til rådighed.

Bortskaffelse og recycling

Tilskæringsaffald og -støv kan bortskaffes som almindelige byggematerialer. I EU-landene gælder Det Europæiske Affaldskatalog. Kataloget definerer, hvilket 6-cifrede nummer man skal tildele hvilket affald, alt afhængigt af affaldstypen. Affaldsfirmaer kan hjælpe dig med at kategorisere dit affald i henhold til affaldsreglerne.



3 Generelle informationer

m.look-arkitektur- facadeplade (A2)

m.look er en arkitektur-facadeplade med en ekstremt belastbar, glasfiberdækket, hovedsageligt mineralsk og ikke-brændbar kerne med en yderst vejrbestandig, dekorativ overflade. Den dekorative overflade udmærker sig især gennem et højt niveau af ridsefasthed, lysstabilitet, slagstyrke, antigraffiti-egenskaber, nem rengøring og modstandsdygtighed over for hagl. Egenskaber kontrolleret i henhold til EN438-2.

Klassificering

A2-s1, d0 i henhold til EN 13501-1

Overflade

NT

Format

3.580 x 1.580 mm

Tolerancer -0/+10 mm

Pladeformaterne er produktionsformater. I tilfælde af påkrævet mål- og vinkelpræcision anbefaler vi tilskæring på alle sider. Alt afhængigt af tilskæringen reduceres nettomålet med ca. 10 mm.

Tykkelse

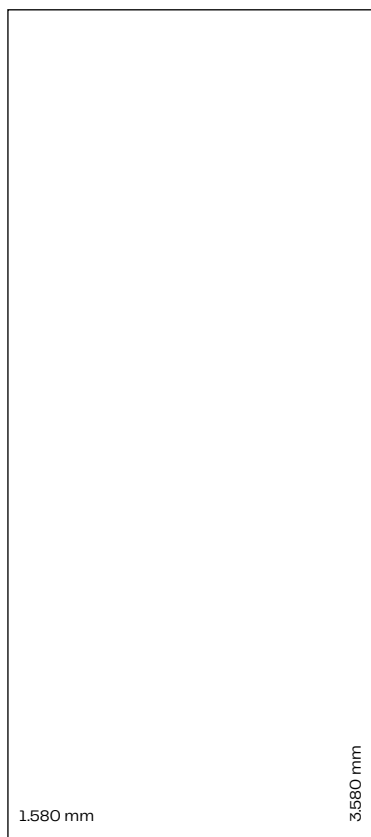
7,0 mm

Tolerance: +0,8/-0,4 mm

9,0 mm

Tolerance: +0,8/-0,5 mm

Plader med dekoration på begge sider

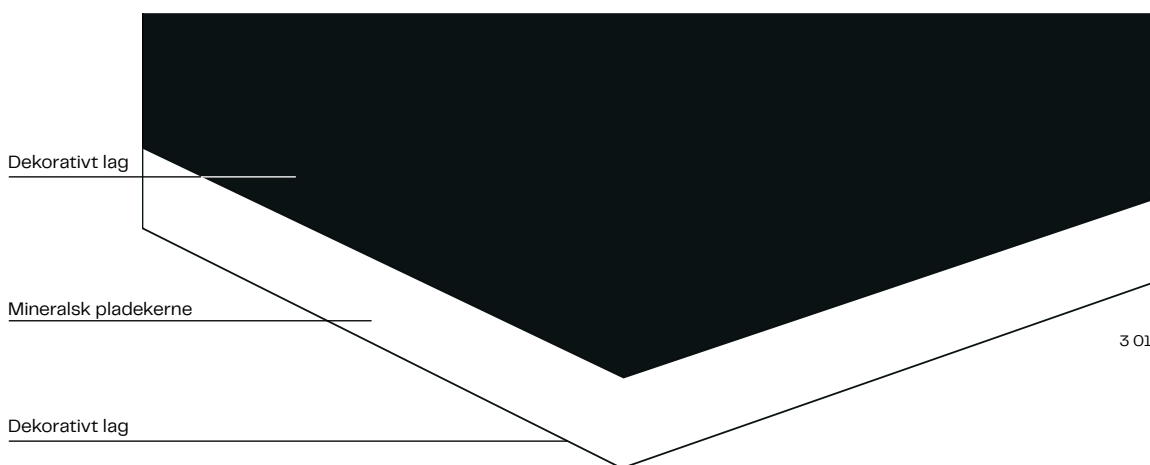


Materialeegenskaber

m.look svinder ved fugtafgivelse! m.look udvider sig ved fugtoptagelse! Ved bearbejdning og konstruktion skal der tages hensyn til sådanne potentielle ændringer af pladens mål.

Vær i den forbindelse opmærksom på udførelsen af fiks- og glidepunkterne under plademonteringen. Indbyrdes forbindelser mellem m.look-plader skal altid udføres i samme pladeretning.

Hos m.look er målændringen på langs ca. 30 % mindre end på tværs (på langs baseret på pladens nominelle format!).



4 Tekniske data

Plademål	Kontrolmetode	Tolerance	Værdier	Enhed
Længde		-0/+10	3.580	mm
Bredde		-0/+10	1.580	mm
Tykkelse		+0,8/-0,4 +0,8/-0,5	7,0 9,0	mm
Jævnhed	EN 438-6/5.3	≤ 5	≤ 5	mm/m

Varianter	Kontrolmetode	Tolerance	Værdier	Enhed
Dekoration			i henhold til den aktuelle kollektion: www.fundermax.com	
Særlig dekoration			på forespørgsel	
Tilskæringer længde/bredde		+0,5		mm
Bearbejdning (boring, fræsning, CNC)			på forespørgsel	
Overfladestruktur			NT	
Underkonstruktion			Aluminium, stål	
Fastgørelsesmaterialer			Facadenitte aluminium/Niro K14	
Fastgørelsesafstande			Op til 800 mm i henhold til typestatik	
Fugebredde			8 ±1	mm

Fysiske egenskaber	Kontrolmetode	Normværdi	Værdier	Enhed
Materialeklasse/VKF-godkendelse, Schweiz	EN 13501-1	-	A2-s1, d0	
Brændværdi	EN ISO 1716	≤ 3*	≤ 3	MJ/kg
Overfladebeskyttelse			Vejrbeskyttelse bestående af patenteret, dobbelthærdet akryl-polyuretan-harpiks	
Dekorationslagets lysstabilitet (standard)	EN 438-2/29	≥ 3**	≥ 3	Gråskala
Dekorationslagets lysstabilitet (på forespørgsel)	EN 438-2/29	≥ 3**	≥ 4	Gråskala
Ridsefasthed (overfladehårdhed)	EN 438-2/25		≥ 3	Grader
Bøjningsstyrke	EN ISO 178	-	≥ 38	MPa
E-modul	EN ISO 178	-	≥ 9500	MPa
Overfladevægt		-	12,6 (7,0 mm) +2/-1 16,2 (9,0 mm) +2/-1	kg/m ²
Vægtfylde	EN ISO 1183-1	-	≥ 1,8	g/cm ³
Frost/dug-vekselkontrol	EN 438-2/19	-	Bestået	
Stødbelastning ved faldende kugle	EN 438.2-21	≤ 10**	≤ 10	mm
Tykkelsesudvidelse, 24 t	EN 317	-	≤ 0,1	%

Godkendelser

Facadegodkendelse, Tyskland	Institut für Bautechnik Berlin	Godkendelsesnr. Z-10.3-711
Tysk ETB-retningslinje for byggelementer til balkonsikring, fra "6/1985 Balkongeländer"	ift Rosenheim	9 mm bestået (for detaljerede gelænderkonstruktioner, se kapitlet "Balkoner og gelændere")
WinMark UK	Wintech	A10114

Miljøegenskaber	Kontrolmetode	Normværdi	Værdier	Enhed
Formaldehyd-emission	ISO 16000 ¹⁾	≤ 0,1 ^{***}	≤ 0,1	ppm
VOC-emission (TVOC)	ISO 16000 - 3, 6, 9	≤ 1,0 ^{****}	0	mg/m ²
Bortskaffelse			Som byggemateriale (i Østrig under kategori nr. 91401)	

1) Kontrolrapport EPH 2515443A1

* i henhold til EN 13501-1

** i henhold til EN 438-6

*** i henhold til EN 438-7

**** i henhold til det tyske

AgBB-skema 2015

For overfladen NT gælder en glansgradstolerance på +/- 5 GE, målt ved 60°.

I forhold til farvetolerance gælder informationsbladet "Toleranzen" (tolerancer) (version 2017-1-16) fra den østrigske organisation ÖFHF (www.oefhf.at).

Du finder yderligere og aktuelle informationer om kontroller og godkendelser i downloadområdet på www.fundermax.com. Vær opmærksom på de aktuelt gældende byggeregler. Vi kan ikke gøres ansvarlige for overholdelse af disse. Kontrollér, om dit byggeprojekt overholder kravene til aktiv inddæmning af brandudvidelse (f.eks. i Østrig: OIB RL 2, i Tyskland: Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen MVV TB, osv.). Denne brochure er udarbejdet til fagfolk, som er bekendt med de vigtigste standarder, tekniske regler, lovmæssige krav og gældende retningslinjer med relation til byggeprodukter. Regelsættet er blevet udfærdiget med største omhu, men vi henviser dog til, at ansvaret for korrekt planlægning altid ligger hos planlæggeren, og at ansvaret for korrekt montering altid ligger hos forarbejderen.

5 Funktion og fordele

Funktion og fordele ved en forhængt, bagventileret facade

Regnbeskyttelse

Den forhængte, bagventilerede facade er normativt set en del af belastningsgruppe III i henhold til DIN 4108-3, og den er sikret mod slagregn.

Den lave andel af fugt, der opstår gennem regnvandet, og som ikke ledes væk via facadens overflade, ledes hurtigt bort i bagventilationsspalten imellem isoleringsmaterialet og beklædningen (vejrbeskyttelse).

Varmebeskyttelse

Systemet med den forhængte, bagventilerede facade kan udføres til forskellige energetiske krav med individuelt tilpasset isoleringsmateriale. I den forbindelse kan enhver ønsket isoleringsmaterialetykkelse anvendes. Herved opnår vi uden problemer de u-værdier, som lavenergihuse, passivhuse eller plusenergihuse kræver, og som overholder de aktuelle regler om energibesparelser.

I forhold til energibehovet skaber isoleringsmaterialet den størst mulige varmelagring for strukturen. Indendørs, høje sommertemperaturer udlignes. Ved at reducere varmeenergien minimerer en forhængt facade varmeanlæggets kuldioxid-emission.

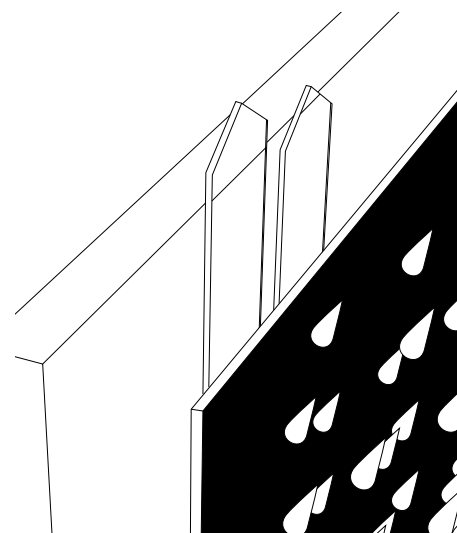
Dugbeskyttelse

Konstruktionsmæssigt skaber den forhængte, bagventilerede facade en dampdiffusionsmodstand, der aftager indefra og udad: Bygge- eller anvendelsesfugt ledes væk af bagventilationsspalten. Dermed sikres en bæredygtig isoleringsfunktion, der samtidig yder et væsentligt bidrag til at skabe et behageligt og sundt indeklima.

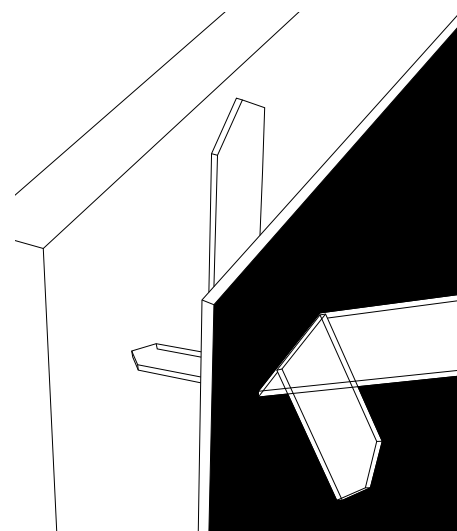
Støjbeskyttelse

Alt afhængigt af isoleringsmaterialelaget, beklædningsmassen og andelen af åbne fuger kan støjdempningsmålet øges med op til 14 dB.

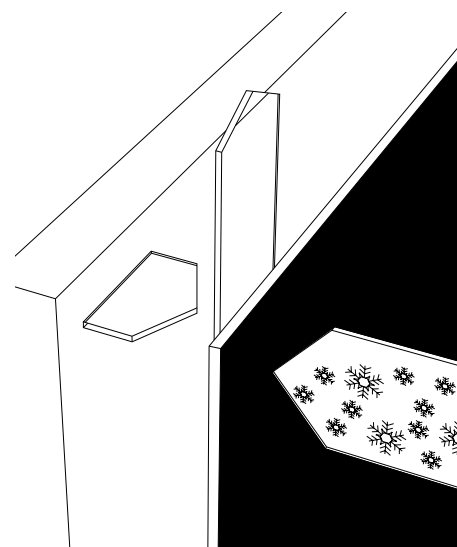
5 01



5 02



5 03



Økonomi

De finansielle aspekter afspejles ligeledes i kravene om bæredygtigt byggeri: En lang servicetid og lange vedligeholdelsesintervaller er de væsentligste faktorer.

Omkostningssikkerhed

Forhængte, bagventilerede facader muliggør – også i forbindelse med en sanering – en præcis omkostningsplanlægning.

Grundlæggende informationer om konstruktionen

I forbindelse med konstruktion og montering skal man sørge for, at materialet ikke udsættes for fugtophobninger, hvilket betyder, at pladerne hele tiden skal kunne tørre. m.look kan afvige fra planheden, og dette skal udlignes ved hjælp af en stabil, plan udførelse af underkonstruktionen. Alle forbindelser til andre byggelementer eller underlaget skal udføres kraftsluttende. Elastiske mellemlag i eller imellem underkonstruktionerne, der har en tolerance over $\pm 0,5$ mm, skal undgås. Vær ligeledes opmærksom på informationsbladet "Toleranzen" (tolerancer) (version 2017-1-16) fra ÖFHF.

De regionale byggeforskrifter skal overholdes til enhver tid!

Fordele ved den forhængte, bagventilerede facade

- Man kan skabe arkitektoniske accenter ved hjælp af forskellige deko-
rationslag og fuger.
- Langfristet værdisikring og –stigning i bygningen
- Præcis beregning af facaden
- Lange vedligeholdelsesintervaller og lave følgeomkostninger
- Vejruafhængige udførelsesprocesser
- Montering mulig på næsten ethvert underlag
- Kort, omkostningseffektiv anvendelse af stilladset

6 Facade

Montering med nitter på underkonstruktion af aluminium

Underkonstruktion

Underkonstruktionen af aluminium skal opfylde kravene i de nationale standarder, og den skal monteres i henhold til forskrifterne fra producenten af underkonstruktionen. På baggrund af materialeegenskaberne bag m.look-pladerne skal de fastgøres ved hjælp af en passende fiks- og glidepunktsmontering (billede 6 03, side 15). Underkonstruktioner af metal ændrer sine mål i forbindelse med temperaturforskelle. Målene på m.look ændrer sig dog ved påvirkning fra en skiftende relativ luftfugtighed. Disse målændringer i underkonstruktionen og beklædningsmaterialet kan bevæge sig i forskellige retninger. Derfor skal der tages hensyn til tilstrækkelige udvidelsesmuligheder under monteringen.

Regler om bagventilation

For at undgå langvarig ophobning af kondensvand i den bagventilerede facade skal man sikre konstant ventilation og udluftning. Den frie, vertikale bagventilationsspalte skal være mindst 200 cm²/m. Ved anvendelse af underkonstruktioner af aluminium kræves et frit tværsnit på mindst 150 cm²/m ved tilførsels- og udsugningsåbninger (se den østrigske ÖNORM B8110-2:2003). For at muliggøre en vertikal gennemstrømning skal bæreprøferne altid placeres vertikalt.

Glidepunkt

Boringsdiametere på m.look-pladen skal være 8,5 mm. Fastgørelsesmaterialets hoved skal altid dække borehullet. Fastgørelsesmaterialet skal placeres således, at pladen kan bevæge sig. Nitter skal placeres i midten og ved hjælp af en nittemåler. Den definerede afstand fra nittehoved til pladeoverflade (0,3 mm) tillader, at delene kan bevæge sig i borehullet (billede 6 04, side 15). Boringens midterpunkt i underkonstruktionen skal stemme overens med midterpunktet i boringen i m.look-pladen, og passende borehjælpemidler (til centrering) skal anvendes. Fastgørelsesmaterialet skal placeres fra midten af pladen og udad.

Fikspunkt

Fikspunkterne sikrer en jævn fordeling (halvering) af udvidelses- og svindbevægelserne. Boringsdiametere på m.look-pladen skal være 5,1 mm.

Man kan anvende et fikspunkthylster i stedet for en fikspunktboring.

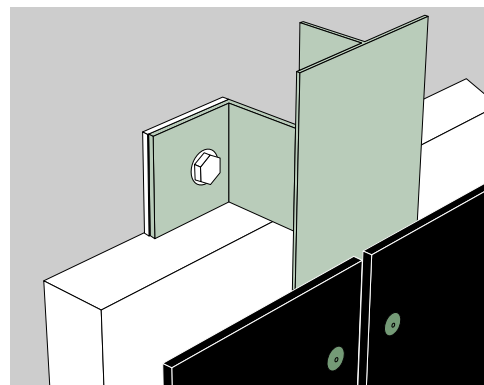
Løspunkt

Som et alternativ kan glidepunktet, der befinder sig til venstre eller højre og på samme højde som fikspunktet, anvendes som løspunkt. Løspunkterne bærer pladevægten sammen med fikspunktet. Udvidelses- og svindbevægelser begrænses ikke.

Fugeudførelse

For at sikre fri bevægelighed for m.look Exterior-pladerne skal fugerne være mindst 8 mm.

I Tyskland skal fugeudførelsen begrænses til 8 mm i henhold til byggetilladelsen Z-10.3-711.



6 01



6 02

MBE fikspunkthylster-sæt plus
Art. nr. 1240405

Bestående af:
100 stk. Fikspunkthylstre Ø 10 mm
100 stk. Løspunkthylstre Ø 10 mm,
langhul 5,2 x 7,7 mm
(Borehulstolerance: 10,0-10,03 mm)

Henvisning

Vær opmærksom på, at nittehovedets hoveddiameter skal være mindst 16 mm ved anvendelse af fikspunkthylstret med en diameter på 10 mm og løspunktet.

Fastgørelsesmaterialer

Blindnitte i aluminium med stort hoved, farvelakeret.

Nittehylster:

Materialenr. EN AW-5019

Nittedorn:

Materialenr. 1.4541

Nittedornens trækstyrke: 5,6 kN

Borehulsdiameter i m.look-pladen:

Glidepunkter: 8,5 mm

Fikspunkter: 5,1 mm

Borehulsdiameter i metal-

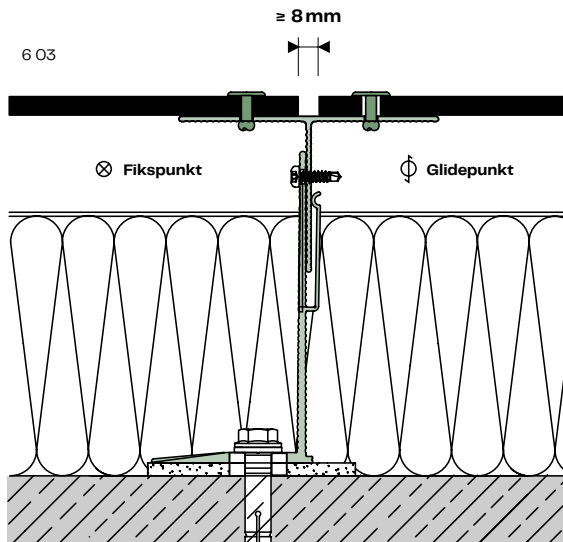
underkonstruktionen: 5,1 mm

Nitte 5,0 x 16 K14

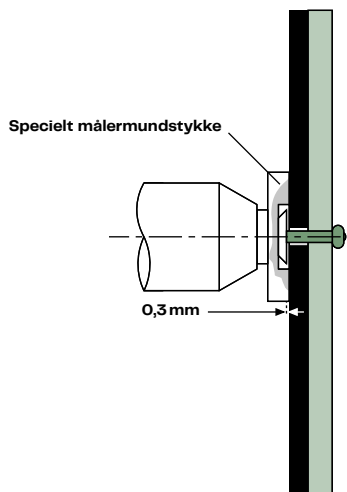
til bæreprøfiltykkelserne $2,0 \leq t \leq 3,0$ mm

Nitte 5,0 x 18 K14

til bæreprøfiltykkelserne $3,0 < t \leq 5,0$ mm

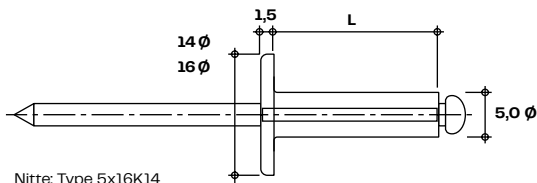


6 04



Nitterne skal placeres ved hjælp af en nittemåler med en fri afstand på 0,3 mm.

6 05



6 06



Man kan anvende et fikspunkthylster i stedet for en fikspunktboring.

MBE Art.nr. 1240201 \varnothing 8,5 mm

MBE Art.nr. 1240205 \varnothing 10 mm

SFS Art.nr. 1240201 \varnothing 8,5 mm

6 01 Montering med nitter

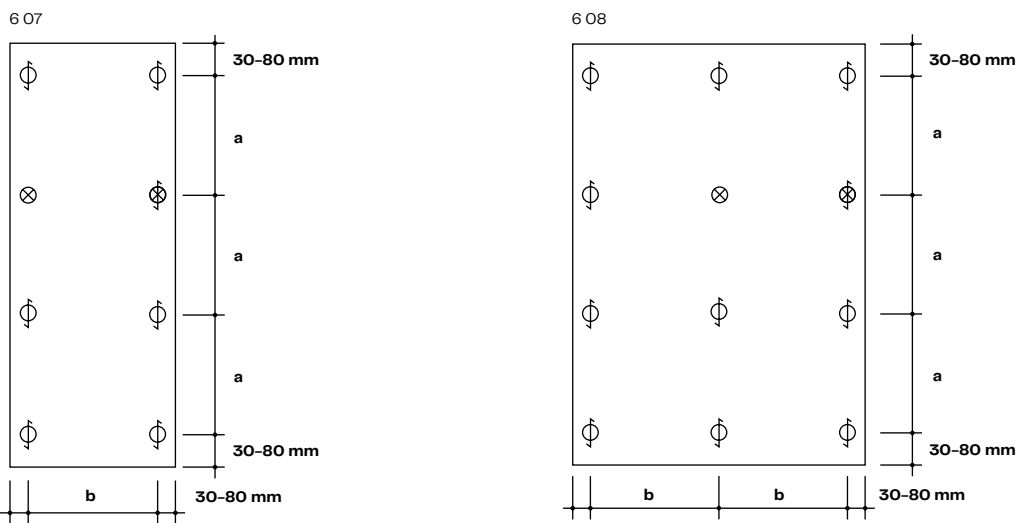
6 02 MBE fikspunkthylster-sæt plus

6 03 Eksempel på en vertikal fuge

6 04 Fri afstand 0,3 mm

6 05 Blindnitte i aluminium med stort hoved

6 06 Fikspunkthylstre



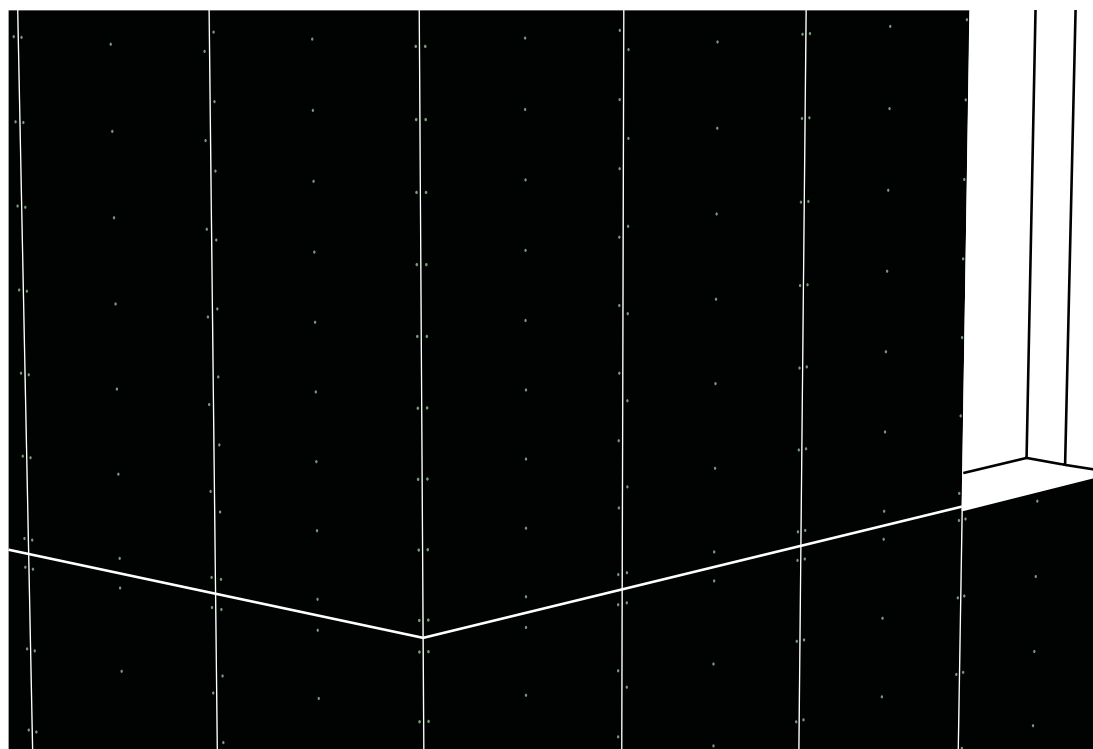
Kantafstande

Af stabilitets- og planhedsrelevante årsager skal kantafstandene altid overholdes (30–80 mm).

Fastgørelsesafstande

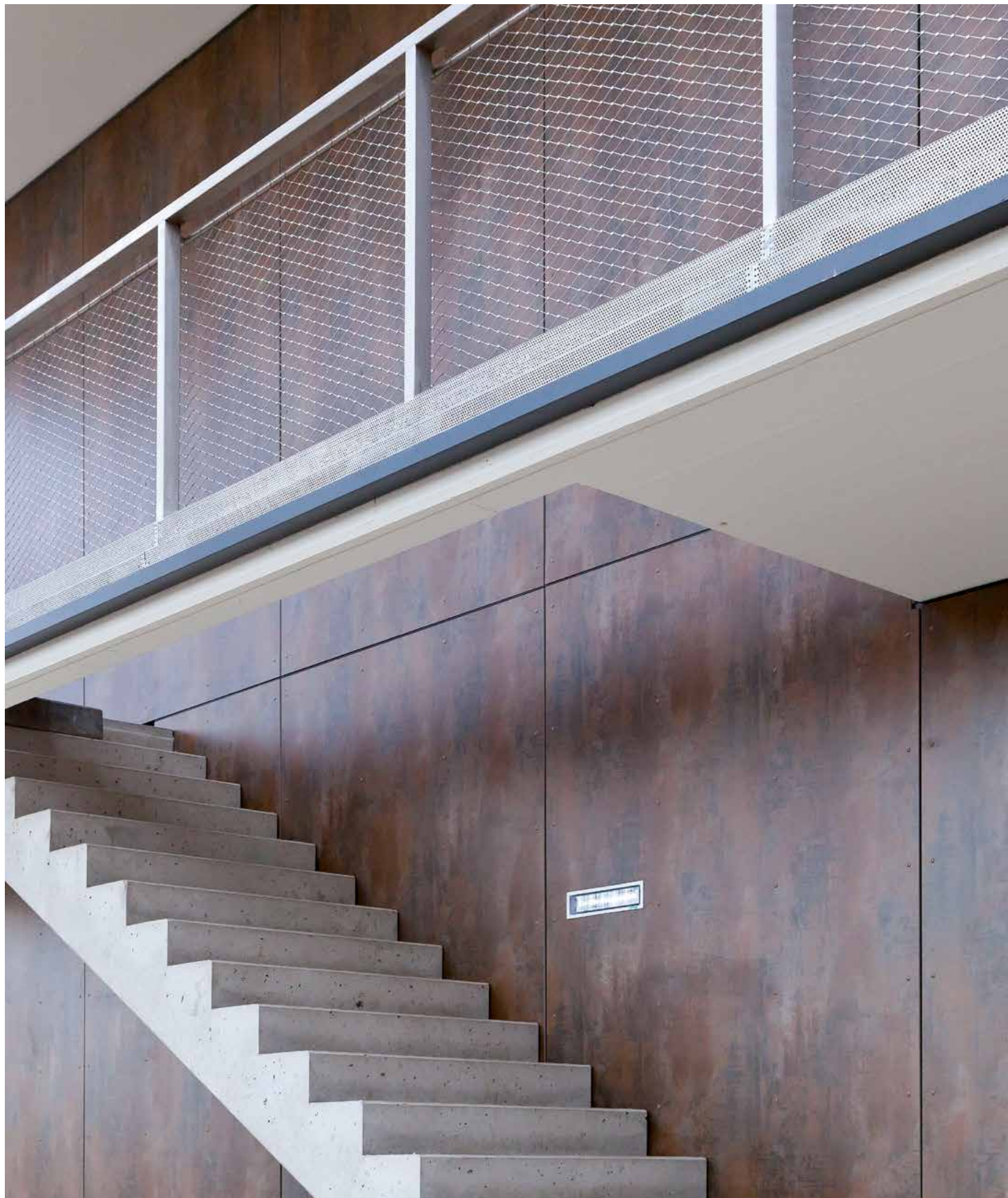
De skal vælges på baggrund af de statiske krav (beregninger) eller, såfremt dette ikke påkræves i de lokale byggeforskrifter, ved hjælp af informationerne Tabellen på siderne 18 og 19.

6 09



- 6 07 Enkeltfeltplade
 6 08 Multifeltplade
 6 09 Vindbelastning, hjørne visning

6 10 **6 10** Projekt: Skole i Lieferring, Østrig
Lieferring, Østrig
Planlægning: Arkitekt Johannes Schallhammer



Vindbelastninger

7 mm

(A) (CH) Belastningstabel (vindbelastninger), enkeltfeltplade

Belastning q [kN/m ²]	max b [mm]	max a [mm]
0,30	967	967
0,50	851	759
1,00	622	506
1,50	508	405
2,00	440	345
2,50	394	305
3,00	359	275
3,50	333	251
4,00	311	233
4,50	293	217
5,00	278	204

Fastgørelsesafstande for Østrig og Schweiz

Hvis det angivne aksemål "b" ikke udnyttes fuldt ud, kan den tilladte fastgørelsesafstand "a" beregnes som følger (kilde: Typenstatik m.look Fassadenplatten und m.look Stulpdeckung Dipl.-Ing. Gerald Segeth, Dobel 20.07.19):

$$\text{Till. a} = \frac{\text{max b} \cdot \text{*max a}}{\text{eksisterende b}}$$

Eksempel:

Ved montering af en multifeltplade og en vindbelastning på 0,5 kN gælder følgende: Max. b = 800 mm og max. a = 573 mm.

Hvis man for eksempel anvender en værdi på 700 mm for "b", beregnes den maksimalt tilladte værdi for "a" således:

$$\text{Till. a} = \frac{800 \text{ mm} \cdot 573 \text{ mm}}{700 \text{ mm}} = 654 \text{ mm}$$

(A) (CH) Belastningstabel (vindbelastninger), multifeltplade

Belastning q [kN/m ²]	max b [mm]	max a [mm]
0,30	1136	673
0,50	880	521
1,00	622	369
1,50	508	301
2,00	440	261
2,50	394	233
3,00	359	213
3,50	333	197
4,00	311	184
4,50	293	174
5,00	278	165

(A) (CH) Belastningstabel (vindbelastninger) 3-n-feltplade

Belastning q [kN/m ²]	max b [mm]	max a [mm]
0,30	1137	735
0,50	960	523
1,00	679	369
1,50	554	302
2,00	480	261
2,50	429	234
3,00	392	213
3,50	363	197
4,00	339	185
4,50	320	174
5,00	304	165

Værdierne i måletabellerne er typiske værdier. Måletabeller for vindbelastningsområdet fra 0,3 kN/m² til 5,0 kN/m² kan bestilles hos support-teamet hos Fundermax.

D Belastningstabel (vindbelastninger), enkeltfeltplade

Belastning q [kN/m ²]	max b [mm]	max a [mm]
0,30	800	800
0,50	800	800
1,00	622	506
1,50	508	405
2,00	440	345
2,50	394	305
3,00	359	275
3,50	333	251
4,00	311	233
4,50	293	217
5,00	278	204

D Belastningstabel (vindbelastninger), multifeltplade

Belastning q [kN/m ²]	max b [mm]	max a [mm]
0,30	800	800
0,50	800	573
1,00	622	369
1,50	508	301
2,00	440	261
2,50	394	233
3,00	359	213
3,50	333	197
4,00	311	184
4,50	293	174
5,00	278	165

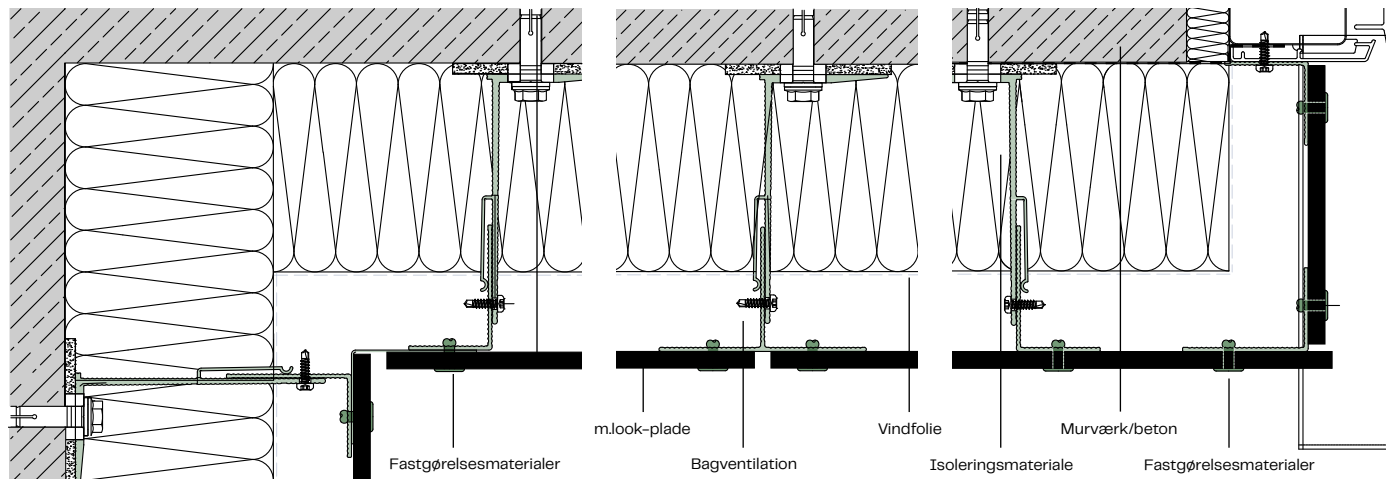
D Belastningstabel (vindbelastninger) 3-n-feltplade

Belastning q [kN/m ²]	max b [mm]	max a [mm]
0,30	800	800
0,50	800	627
1,00	679	369
1,50	554	302
2,00	480	261
2,50	429	234
3,00	392	213
3,50	363	197
4,00	339	185
4,50	320	174
5,00	304	165

Konstruktionsdetaljer

Vandret snit

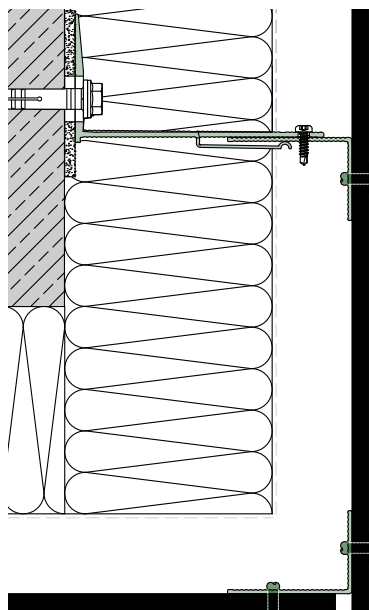
Underkonstruktion i aluminium nittet



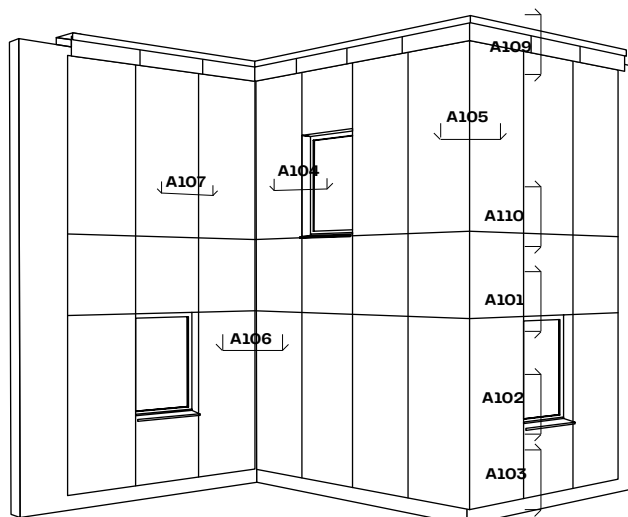
Indvendigt hjørne A106

Vertikal fuge A107

Vindueslysning A104



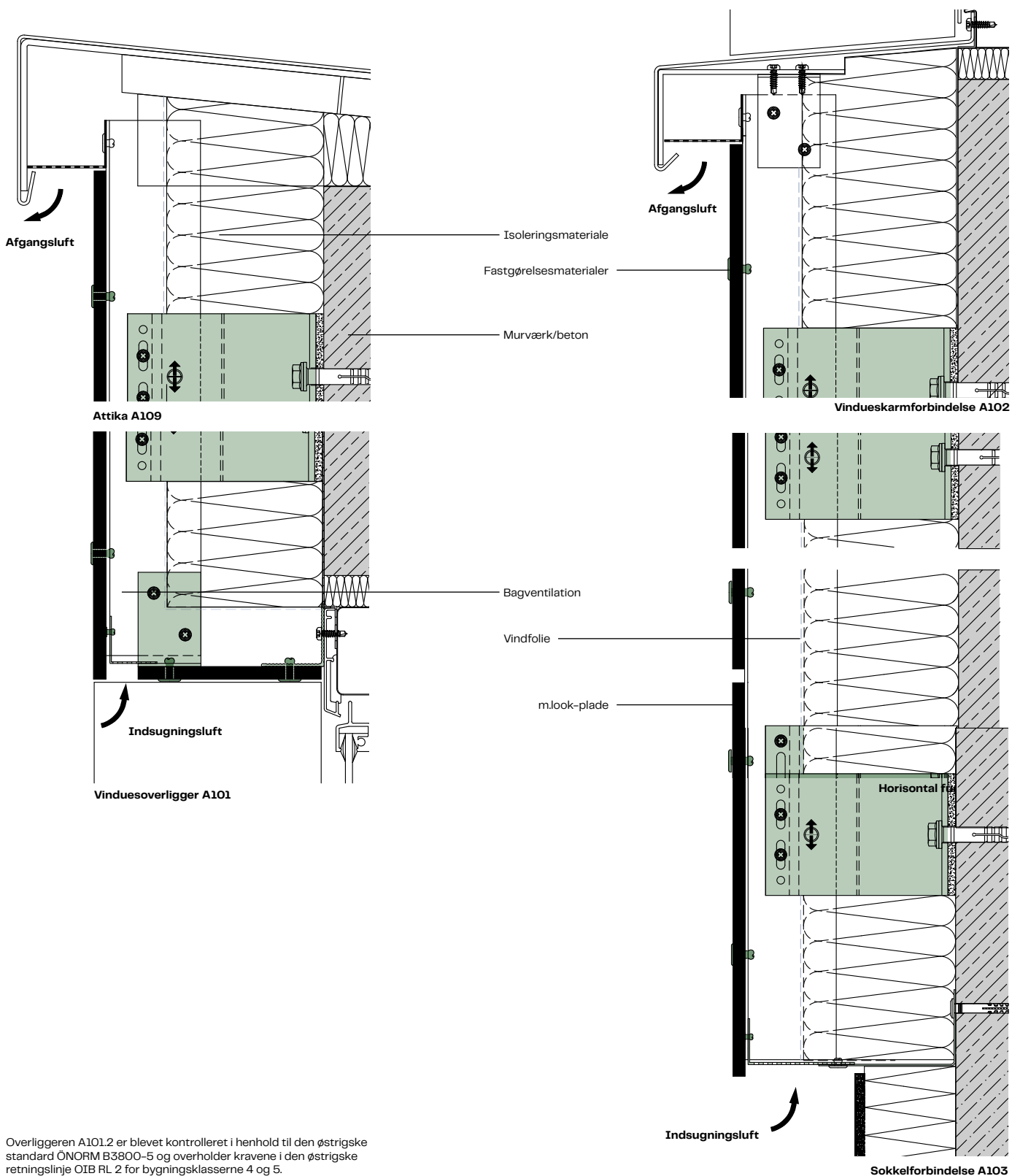
Udvendigt hjørne A105



Henvisning:
Alle profiler og fastgørelsesmaterialer, der vises i denne brochure, er udelukkende forslag til brug under plantlægningen, og disse materialer er ikke en del af leveringsomfanget fra Fundermax! Ingen tegninger i denne brochure er målfaste!

Leverandører: Se side 50 sidst i brochuren.

Lodret snit
Nittet underkonstruktion i aluminium



Overliggeren A101.2 er blevet kontrolleret i henhold til den østrigske standard ÖNORM B3800-5 og overholder kravene i den østrigske retningslinje OIB RL 2 for bygningsklasserne 4 og 5.

7 Underside

Synlig, mekanisk fastgørelse med nitter som underside

m.look Exterior-plader kan monteres med nitter på en underkonstruktion af aluminium.

Underkonstruktionen skal altid monteres parallelt med luftgennemstrømningsretningen. Tilførsels- og udsugningsåbningerne skal udføres med et frit tværsnit på mindst 150 cm²/m. Udsugningen sker altid i bagventilationen på den forhængte, bagventilerede facade.

Forbindelser til kompositsystemer til udvendig varmeisolering er kun tilladt, såfremt konstruktionen indbefatter et udsugningslag. På baggrund af materialeegenskaberne bag m.look Exterior skal de fastgøres ved hjælp af en passende fiks- og glidepunktmontering.

Fikspunkter

Fikspunkterne sikrer en jævn fordeling (halvering) af udvidelses- og svindbevægelserne. Borehulsdiameteren i m.look Exterior er lige så stor som fastgørelsesmaterialets diameter.

Glidepunkter

Boringsdiameteren på m.look-pladen skal være 8,5 mm. Fastgørelsesmaterialets hoved skal altid dække borehullet. Fastgørelsesmaterialet skal placeres således, at pladen kan bevæge sig. Nitter skal placeres i midten og ved hjælp af en nittemåler. Den definerede afstand fra nittehoved til pladeoverflade (0,3 mm) tillader, at delene kan bevæge sig i borehullet. Boringens midterpunkt i underkonstruktionen skal stemme overens med midterpunktet i boringen i m.look-pladen, og passende borehjælpemidler (til centrering) skal anvendes. Fastgørelsesmaterialet skal placeres fra midten af pladen og udad.

Fugeudførelse

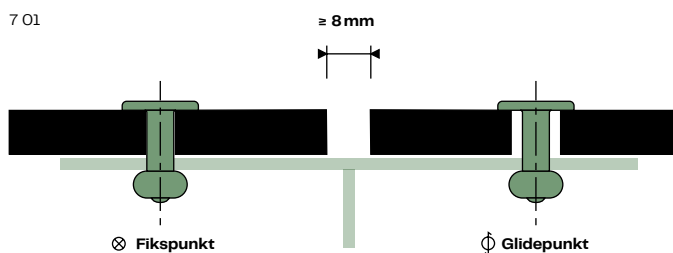
For at sikre fri bevægelighed for m.look Exterior-pladerne skal fugerne være mindst 8 mm. I Tyskland skal fugeudførelsen begrænses til 8 mm i henhold til byggetilladelsen Z-10.3-711.

Kantafstande

Af stabilitets- og planhedsrelevante årsager skal kantafstandene altid overholdes.

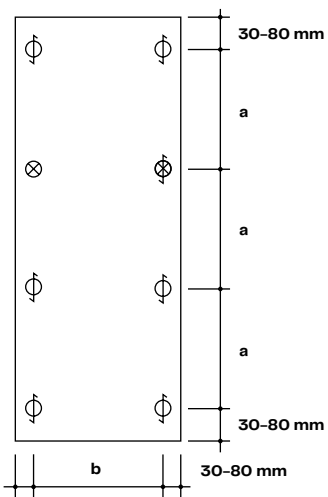
Fastgørelsesafstande

Disse skal udføres i henhold til de statiske krav. Hvis dette ikke kræves af de lokale byggeforskrifter, skal værdierne i tabellen på side 10 anvendes.

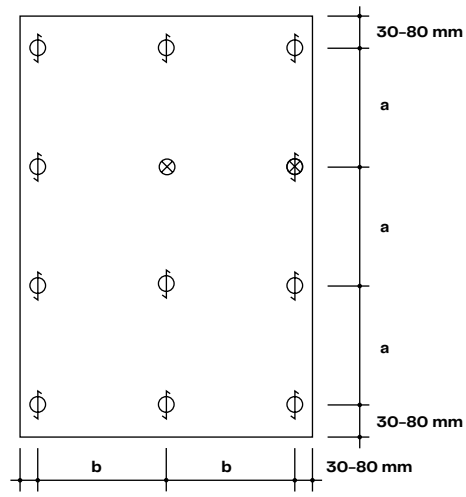


Pladetykkelse i mm	maksimal fastgørelsesafstand "a" enkeltfeltplade	maksimal fastgørelsesafstand "a" multifeltplade
7 mm	350 mm	400 mm

7 02



7 03



- ⊗ Fikspunkt
- ⊕ Glidepunkt
- ⊖ Løspunkt

7 01 Eksempel på en vertikal fuge

7 02 Enkeltfeltplade

7 03 Multifeltplade

Fastgørelsesmaterialer

I princippet må man kun anvende fastgørelsesmaterialer lavet af ikke-korroderende materialer.

Blindnitte i aluminium

(Billede 6 10, side 17) med stort hoved og farvelakeret, til beklædning af udvendige m.look Exterior-vægge på underkonstruktioner af aluminium.

Nittehylster: Materialenr. EN AW-5019

i henhold til DIN EN 755-2

Nittedorn: Materialenr. 1.4541

Nittedornens trækstyrke: $\approx 5,6$ kN

Nitte 5,0 x 16 K14

til bærefiltykkelserne $2,0 \leq t \leq 3,0$ mm

Nitte 5,0 x 18 K14

til bærefiltykkelserne $3,0 < t \leq 5,0$ mm

Godkendt af DIBt Berlin under godkendelsesnr. Z-10.3-711 vedr. m.look Exterior-beklædninger til udvendige vægge.

Borehulsdiameter i m.look Exterior til montering med nitter

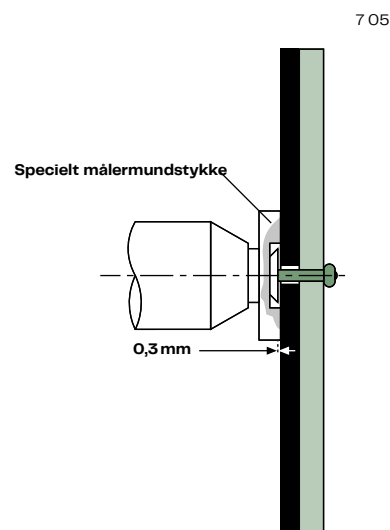
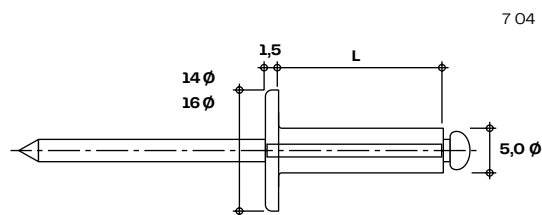
Glidepunkter: 8,5 mm

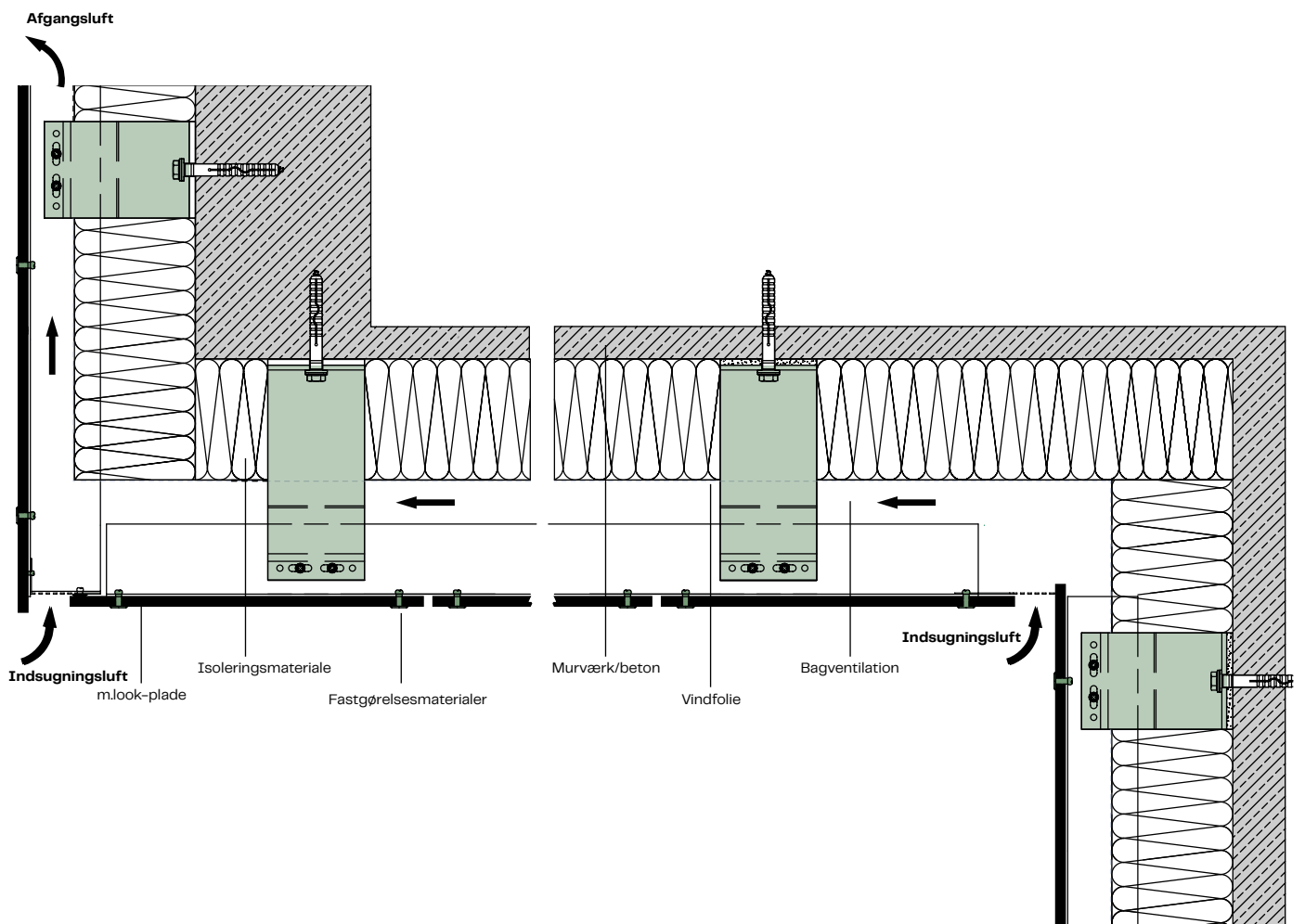
Fikspunkter: 5,1 mm

Borehulsdiameter i underkonstruktion af aluminium 5,1 mm.

Nitterne skal placeres ved hjælp af en nittemåler (billede 6 04, side 15) med en fri afstand på 0,3 mm.

Nitte, nittemåler og nitteværktøj skal passe sammen.





8 Balkoner og trappegelændere

”Balkoner betyder frihed – og den frihed skal integreres i designet.”

(Isabelle S., projektleder)



m.look-plader som balkon- eller gelænderfyldninger

Generelle informationer

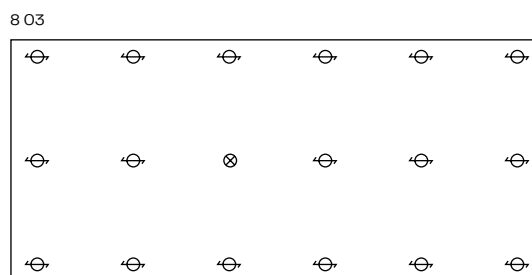
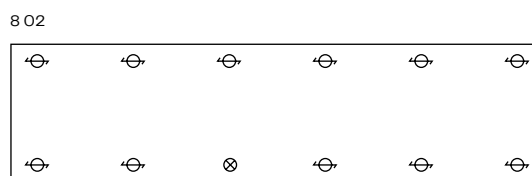
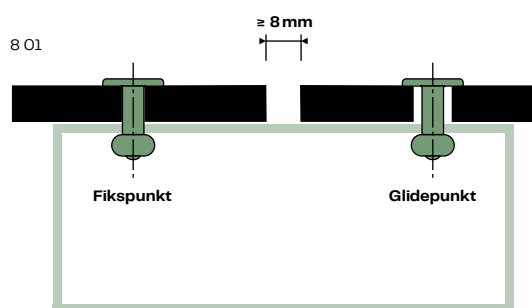
Ved konstruktion og montering skal man sørge for, at materialet ikke udsættes for fugtophobninger. Det betyder, at pladerne altid skal kunne tørre.

M.look-pladerne kan afvige fra planheden (EN 438-6, 5.3), og dette skal udlignes ved hjælp af en stabil, plan udførelse af underkonstruktionen. Alle forbindelser til andre byggelementer eller underlaget skal udføres kraftssluttende. Elastiske mellemlag i eller imellem underkonstruktionerne, der har en tolerance over $\pm 0,5$ mm, skal undgås.

På baggrund af materialeegenskaberne bag m.look-pladerne skal de fastgøres ved hjælp af en passende fiks- og glidepunktsmontering (se billede 8 01).

Indledende tekniske bemærkninger

Underkonstruktionen skal beskyttes mod korrosion, uafhængigt af det anvendte materiale og system. Herudover skal man vælge materialer, som forhindrer en mulig kontaktkorrosion. Forankringselementerne til montering på murværk/beton eller til montering af pladerne skal passe til de lokale vindbelastninger og statiske krav. Dokumentation for dette skal fremlægges for ordregiveren. Montering af m.look-pladerne skal foregå under hensyntagen til den påkrævede frie afstand i henhold til producentens anbefalinger.



⊗ Fikspunkt
 ⊕ Glidepunkt

Glidepunkt

Boringsdiametere på m.look-pladen skal være 8,5 mm. Fastgørelsesmaterialets hoved skal være stort nok til altid at dække borehullet i m.look. Fastgørelsesmaterialet skal placeres således, at pladen kan bevæge sig. Nitter skal placeres ved hjælp af en nitemåler. Nittehovedets definerede afstand tillader, at delene kan bevæge sig i borehullet. Fri afstand +0,3 mm (billede 6 03, side 15). Boringens midterpunkt i underkonstruktionen skal stemme overens med midterpunktet i boringen i m.look-pladen. Anvend borehjælpe midler til boringen! Fastgørelsesmaterialet skal placeres fra midten af pladen og udad.

Fikspunkt

Fikspunkterne sikrer en jævn fordeling (halvering) af udvidelses- og svindbevægelserne. Borehulsdiameteren i m.look er lige så stor som fastgørelsesmaterialets diameter.

Pladestød

For at sikre, at målene kan ændre sig uhindret, skal fugerne være mindst 8 mm brede.

Balkonhjørner

Især ved sanering af meget ujævne underkonstruktioner er det vigtigt at sørge for, at frontpladen befinder sig op til ca. 10 mm foran sidepladen. Dermed kan konstruktionstolerancer, som kan ses forfra, dækkes.

Niro/Niro-blindnitte

med stort hoved, farvelakeret, til underkonstruktioner af stål.

Nittehylster: Materialenr. 1.4567 (A2)

Nittedorn: Materialenr. 1.4541 (A2)

Nittedornens trækstyrke: $\leq 5,8$ kN

Borehulsdiameter i m.look-pladen:

Glidepunkter: 8,5 mm eller efter behov

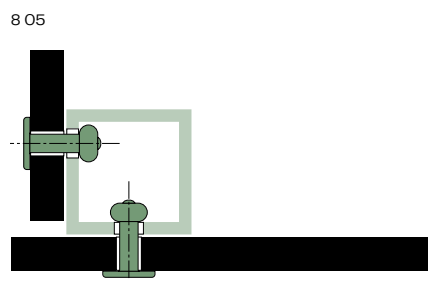
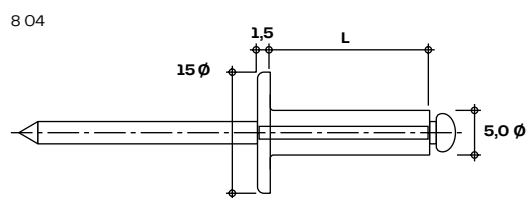
Fikspunkter: 5,1 mm

Borehulsdiameter i underkonstruktion

af metal: 5,1 mm

Niro/Niro-nitter skal anvendes til

underkonstruktioner af metal.



Balkoner og trappegelændere

Faldsikring

Den ikke-brændbare plade m.look med klassificeringen A2-s1,d0 i henhold til EN 13501-1 er blevet kontrolleret af IFT Rosenheim som faldsikringselement i henhold til ETB-retningslinjen "Bauteile die gegen Absturz sichern" (konstruktionselementer, der forhindrer fald) og opnåede godkendelse til anvendelsesområderne 1 (standardanvendelse, kontor, boliger,..) og anvendelsesområde 2 (forsamlinger, stadioner, banegårde, ..).

Gelændere

Varianterne med den nævnte geometri kan ligeledes fremstilles som gelændere. Gelænder- og håndlistehøjderne skal udføres i henhold til de lokale byggeforskrifter, og herudover skal man sørge for, at konstruktionen ikke medfører skabelse af trin.

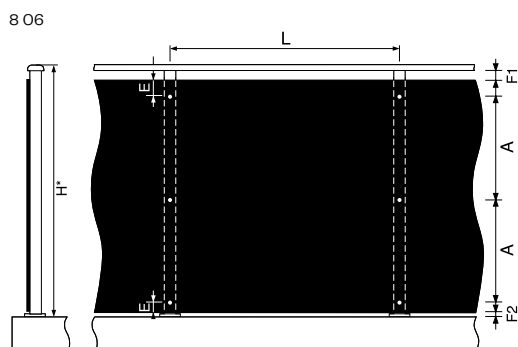
Balkonsystem med horisontale lister

Nittede m.look-plader. Nitteudførelse som beskrevet på denne side.

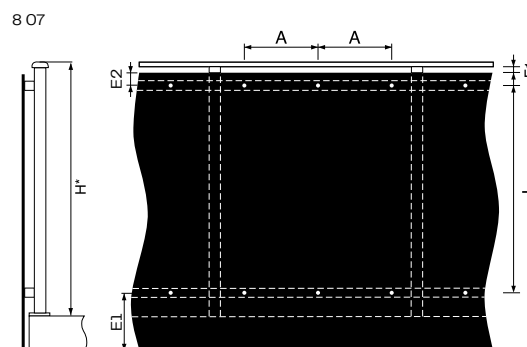
Pladetykkelse i mm	maksimal fastgørelsesafstand		Frit udhæng E1	Frit udhæng E2
9 mm	A	400 mm	30-200 mm	30-80 mm
	L	800 mm		

F1 ≤ 120 mm
F2 ≤ 45 mm

Balkonsystem på vertikale støtter



Balkonsystem på horisontale støtter



9 Balkonmellemvæg

Generelle informationer

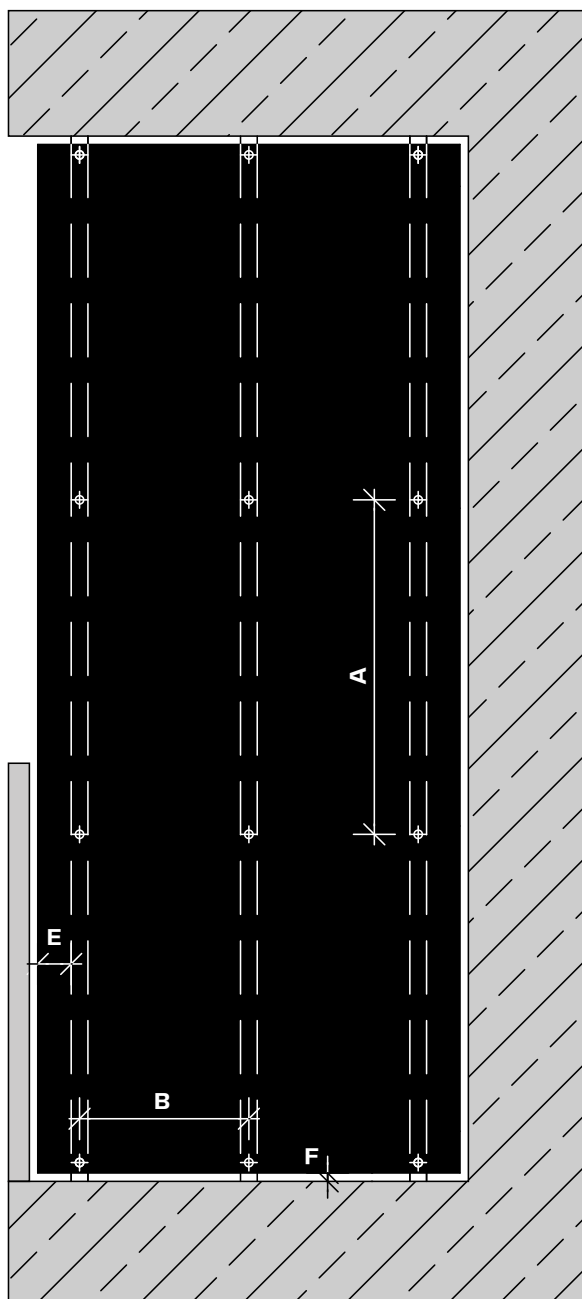
Mellemvægge lavet med m.look opdeler lange balkoner og svalegange i mindre områder. Afskærmningerne står lodret på bygningens udvendige væg og fastgøres med nitter på samme måde som de normale balkonbeklædninger. Alt afhængigt af designet går de fra balkonbelægningens overflade til underkanten på næste etages loft.

Underkonstruktionen af hulprofiler skal udføres i henhold til den statiske beregning, og den skal fastgøres til stålbetonpladerne med passende, tilladte dyvler eller andre monteringskomponenter. I den forbindelse skal profilerne fungere som statisk bærende, lineære støtter. Fastgørelsen af m.look udføres med samme fastgørelsesmaterialer som ved gelænderpladerne. Afskærmningselementerne skal fastgøres mindst tre steder på hver side.

Faldsikring

Den ikke-brændbare plade m.look med klassificeringen A2-s1,d0 i henhold til EN 13501-1 er blevet kontrolleret af IFT Rosenheim som faldsikringselement i henhold til ETB-retningslinjen "Bauteile die gegen Absturz sichern" (konstruktionselementer, der forhindrer fald) og opnåede godkendelse til anvendelsesområderne 1 (standardanvendelse, kontor, boliger,..) og anvendelsesområde 2 (forsamlinger, stadioner, banegårde, ..).

9 01



E = Kantafstande F \geq 8,0 mm
Af stabilitetsrelevante årsager skal kantafstandene altid overholdes (30-80 mm).



Vindbelastninger

9 mm

(A) (CH) Belastningstabel (vindbelastninger), enkeltfeltplade

Belastning q [kN/m ²]	max b [mm]	max a [mm]
0,30	967	967
0,50	851	759
1,00	622	506
1,50	508	405
2,00	440	345
2,50	394	305
3,00	359	275
3,50	333	251
4,00	311	233
4,50	293	217
5,00	278	204

Fastgørelsesafstande for Østrig og Schweiz

Hvis det angivne aksemål "b" ikke udnyttes fuldt ud, kan den tilladte fastgørelsesafstand "a" beregnes som følger (kilde: Typenstatik m.look Fassadenplatten und m.look Stulpdeckung Dipl.-Ing. Gerald Segeth, Dobel 20.07.19):

$$\text{Till. a} = \frac{\text{max b} \cdot \text{*max a}}{\text{eksisterende b}}$$

Eksempel:

Ved montering af en multifeltplade og en vindbelastning på 0,5 kN gælder følgende: Max. b = 800 mm og max. a = 573 mm.

Hvis man for eksempel anvender en værdi på 700 mm for "b", beregnes den maksimalt tilladte værdi for "a" således:

$$\text{Till. a} = \frac{800 \text{ mm} \cdot 573 \text{ mm}}{700 \text{ mm}} = 654 \text{ mm}$$

Bemærk

Hvis balkonmellemvæggen fungerer som et faldsikringselement, skal man vælge andre fastgørelsesafstande, og du kan finde oplysninger om disse i kapitlet "Balkoner og trappegelændere".

Værdierne i måletabellerne er typiske værdier. Måletabeller for vindbelastningsområdet fra 0,3 kN/m² til 5,0 kN/m² kan bestilles hos support-teamet hos Fundermax.

(A) (CH) Belastningstabel (vindbelastninger), multifeltplade

Belastning q [kN/m ²]	max b [mm]	max a [mm]
0,30	1136	673
0,50	880	521
1,00	622	369
1,50	508	301
2,00	440	261
2,50	394	233
3,00	359	213
3,50	333	197
4,00	311	184
4,50	293	174
5,00	278	165

(A) (CH) Belastningstabel (vindbelastninger) 3-n-feltplade

Belastning q [kN/m ²]	max b [mm]	max a [mm]
0,30	1137	735
0,50	960	523
1,00	679	369
1,50	554	302
2,00	480	261
2,50	429	234
3,00	392	213
3,50	363	197
4,00	339	185
4,50	320	174
5,00	304	165

D Belastningstabel (vindbelastninger), enkeltfeltplade

Belastning q [kN/m ²]	max b [mm]	max a [mm]
0,30	800	800
0,50	800	800
1,00	622	506
1,50	508	405
2,00	440	345
2,50	394	305
3,00	359	275
3,50	333	251
4,00	311	233
4,50	293	217
5,00	278	204

D Belastningstabel (vindbelastninger), multifeltplade

Belastning q [kN/m ²]	max b [mm]	max a [mm]
0,30	800	800
0,50	800	573
1,00	622	369
1,50	508	301
2,00	440	261
2,50	394	233
3,00	359	213
3,50	333	197
4,00	311	184
4,50	293	174
5,00	278	165

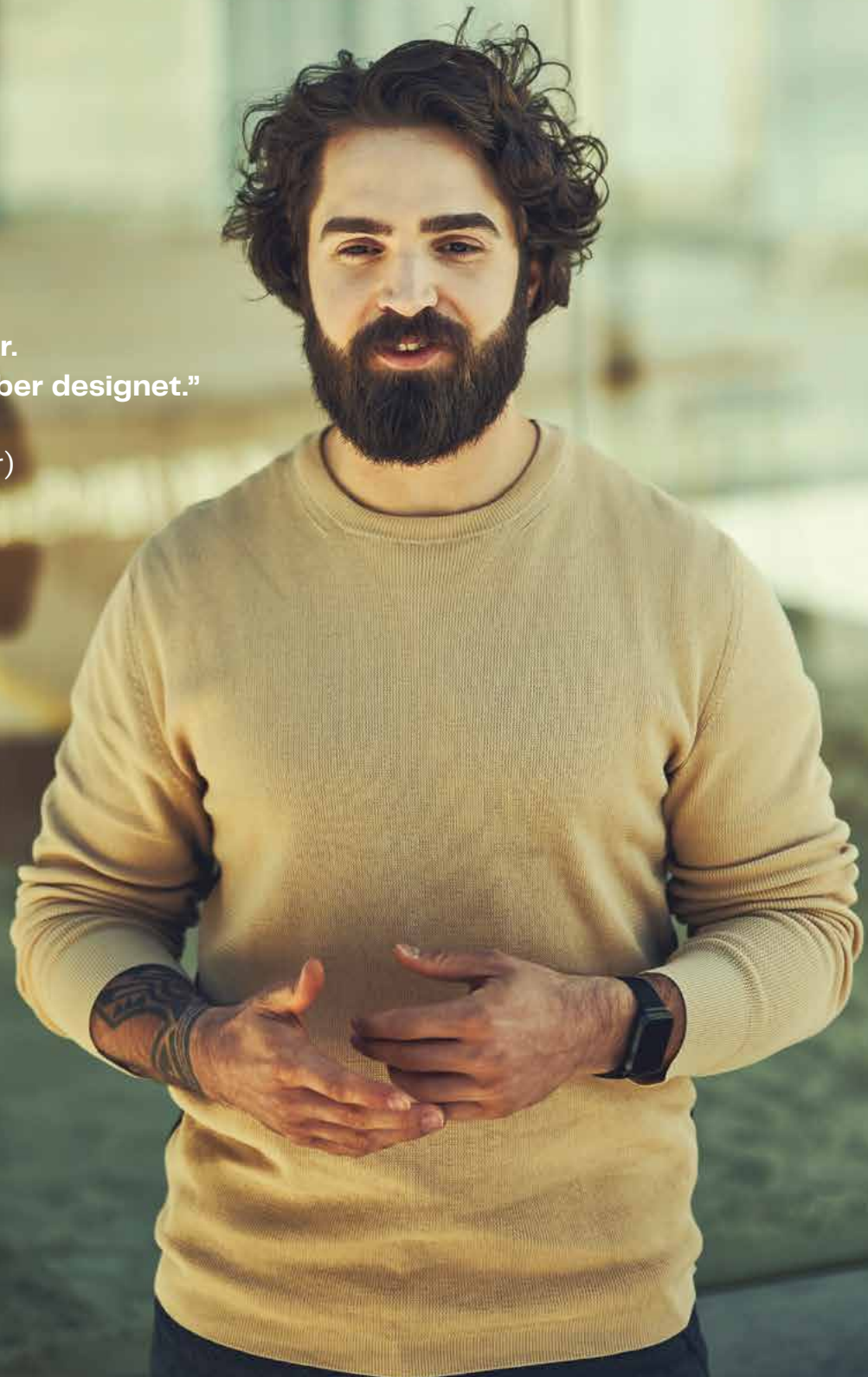
D Belastningstabel (vindbelastninger) 3-n-feltplade

Belastning q [kN/m ²]	max b [mm]	max a [mm]
0,30	800	800
0,50	800	627
1,00	679	369
1,50	554	302
2,00	480	261
2,50	429	234
3,00	392	213
3,50	363	197
4,00	339	185
4,50	320	174
5,00	304	165

10 Perforering af m.look

**”Balkoner er detaljer.
Men detaljerne skaber designet.”**

(Jonas G., forarbejder)



Generelle informationer

Perforering af m.look-pladen skal altid anses for at være et designelement. Forskellige varianter er mulige under hensyntagen til forholdet mellem hul og overflade. Det vigtigste er altid, at pladerne kan håndteres ubeskadiget ved forsigtig montering. Herudover skal anvendelsesfunktionalitet og -sikkerhed garanteres.

BEMÆRK: I tilfælde af perforeringen på større overflader eller pladeelementer skal man påregne mere arbejde i forbindelse med håndtering og placering af pladerne! Pas på! Risiko for brud!

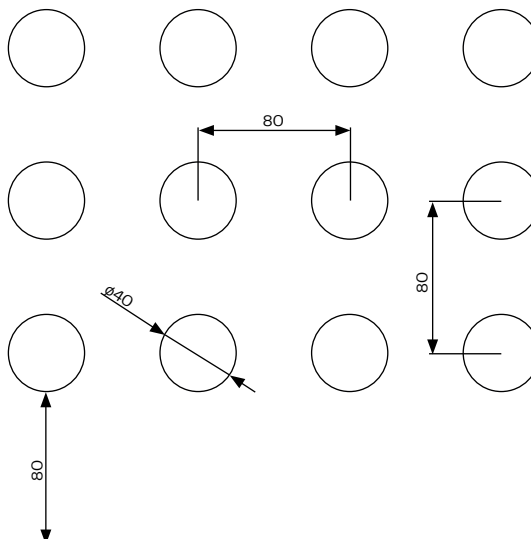
Perforerede plader opfylder IKKE kravene til en faldsikring på balkonen eller i området omkring et gelænder. Der foreligger ingen ETB-kontroller af dette.

Bearbejdelighed

Perforering af m.look-pladen på større overflader er mulig ved hjælp af passende diamantværktøjer og industrielle maskiner. Man skal fastgøre pladen på maskinbordet ved hjælp af et vakuum, således at pladekanten er fri for vibrationer og dermed ikke revner. Et yderst effektivt udsugnings- og rengøringsanlæg er påkrævet for at fjerne det opståede støv og sikre, at de perforerede elementer kan stables og monteres så støvfrit som muligt. Forkert rengøring eller fjernelse af støvet forud for montering kan medføre, at hele projektet bliver utilfredsstillende (slørdannelse efter regnvej).)

Hulplade m.look 7 mm og 9 mm

Her er for eksempel huller med en diameter på 25–50 mm mulige, og de kan placeres i et jævnt raster. I den forbindelse skal den resterende overflade være mindst lige så stor som huldiameteren. Herudover skal man anvende en passende ramme eller et passende område til fastgørelsen. Vi anbefaler en bredde på min. 80 mm. Afstanden fra perforeringskanten til midten af fastgørelsesmaterialet skal være mindst 40 mm. Se den grafiske visning for yderligere informationer.



11 Anbefalinger om forarbejdning

Retningslinjer om håndtering af m.look Exterior-plader

Transport og håndtering

For at undgå beskadigelse af dette førsteklasses materiales kanter og overflader skal det håndteres forsigtigt.

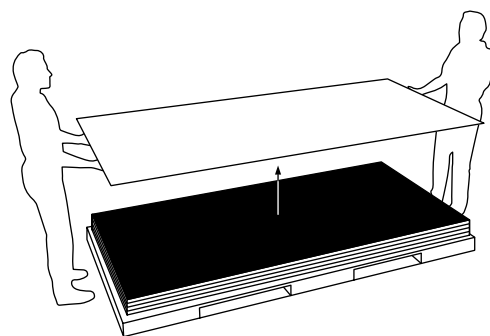
Fra en pladestørrelse på 2.000 x 1.000 mm skal flere end to personer være involveret, for at et element kan monteres på sikker vis. For at udelukke beskadigelser må snavs ikke komme ind imellem pladerne.

m.look-pladerne fra Fundermax skal sikres mod at rutsje rundt under transporten, og ved på- og aflæsning skal pladerne løftes og må ikke trækkes eller skubbes ud over kanten!

Pallernes maksimale vægt: 1.800 kg (brutto)

På forespørgsel kan m.look-pladerne ligeledes leveres med beskyttende transportfolie.

Beskyttende transportfolier skal altid fjernes fra begge sider på samme tid. Beskyttende transportfolier må ikke udsættes for varme og direkte sollys.



11 01

Håndtering af paller

Ved transport og løft af paller skal man altid anvende en passende gaffeltruck med brede gaffler eller en kran med en jævn fordeling af pallens længde. Tilskæringspaller må ikke stables.

Opbevaring og klima

m.look-pladerne fra Fundermax skal altid opbevares i den originale emballage. Pladerne skal stables på lige, stabile støtter og underlagsplader. Hvis dette ikke er muligt, kan pladerne opbevares kortvarigt som vist på billede 11 02. Varen skal hvile komplet på underlaget. Når man har fjernet en plade, skal den originale emballage lukkes igen. Afdækningspladerne skal altid lægges tilbage på stablen (se billede 11 03). En tung genstand skal placeres oven på den øverste afdækning. Det samme gælder for tilskæringsstabler. Forkert opbevaring kan medføre permanente deformationer på pladerne.

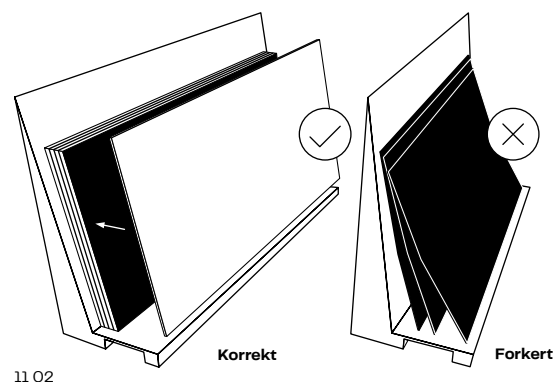
m.look-plader skal opbevares i lukkede rum med et normalt klima, en temperatur på ca. 15°-25°C og en relativ luftfugtighed på ca. 40-60 %. Klimamæssige forskelle på de to pladeoverplader skal undgås.

Slutrensning

Sørg for, at fremmedlegemer og -substanser (f.eks. bore- og maskinolie, fedt, klisterrester, osv.), som ender på m.look-pladernes overflade i forbindelse med opbevaring, montering og anvendelse, straks fjernes helt.

Vi anbefaler anvendelsen af et oliefrigt solbeskyttelsesprodukt (f.eks. Physiaderm Physio UV 50 Spray), da en komplet fjernelse ikke kan garanteres ved anvendelse af almindelige solbeskyttelsesprodukter, heller ikke ved øjeblikkelig rengøring. Reklamationer med relation til farve, glans og overflade, som er baseret på manglende overholdelse af dette, accepteres ikke.

Du finder informationer om korrekt rengøring af m.look-pladerne på side 48.



11 02



11 03

Bearbejdning af m.look-plader

Generelle informationer

Vi tilskærer gerne pladerne til din ønskede størrelse og udfører indvendige udskæringer. Vær opmærksom på følgende informationer med relation til tilskæringer.

Overfladen på m.look-pladen fra Fundermax består af dobbelthærdet harpiks og er derfor ekstremt modstandsdygtig. Tilskæringer, der udføres på byggepladsen, skal udføres med diamantværktøjer. Præcis skæring og rolig håndtering af værktøjerne er påkrævet for at sikre en problemfri bearbejdning. Forkert bearbejdning eller anvendelse af uegnede værktøjer kan medføre, at dekorationslaget brækker af, splintrer og skaller af. Borde skal være glatte og helst fugeløse, så spåner ikke kan sætte sig fast og derefter beskadige overfladen. Dyksave kan anvendes til indvendige udskæringer.

Alle maskiner skal være udstyret med indkapslede lejer. For at undgå kantbrud skal kanterne affases med en slibeblok (45 grader, ca. 0,25 mm).

Sikkerhedsforanstaltninger

Ved bearbejdning af m.look skal man være opmærksom på nedenstående liste over anbefalet personligt beskyttelsesudstyr. Alt afhængigt af arbejdsopgaven skal man anvende det påkrævede beskyttelsesudstyr (arbejdstøj med lange ærmer, handsker, høreværn, beskyttelsesbriller, sikkerhedssko, hårnet, støvbeskyttelse, osv.).

Ved bearbejdning af m.look skal man anvende almindeligt sikkerhedsudstyr såsom handsker, langt tøj, beskyttelsesbriller, høreværn og støvbeskyttelse.



Beskyttelsesbriller

Som ved enhver arbejdsopgave, der involverer flyvende spåner, skal man anvende tætsiddende beskyttelsesbriller ved bearbejdning af m.look fra Fundermax.



Støvbeskyttelse

Ved bearbejdning af m.look fra Fundermax skal man anvende et separat, passende udsugningssystem, da støvudvikling kan forekomme. Produktstøvet kan medføre mekanisk irritation af hud og slimhinder. Man skal sørge for tilstrækkelig åndedrætsværn (f.eks. engangsstøvmaske P1).



Høreværn

Ved mekanisk bearbejdning af m.look fra Fundermax kan støjniveauet stige til over 80 dB(A). Sørg for at anvende et tilstrækkeligt høreværn i forbindelse med enhver bearbejdningsopgave.



Handsker

Ikke-affasede tilskæringskanter er skarpe. Der er fare for kvæstelser. Det anbefales at anvende handsker i beskyttelseskategori II med minimum snitfasthed 2 ved håndtering af nyligt tilskårne m.look-plader fra Fundermax.

Tilskæring med håndholdt udstyr

Savklinger med små tænder skal anvendes til tilskæring på byggepladsen. Præcis skæring og rolig håndtering af værktøjerne er obligatorisk for at sikre en problemfri bearbejdning.

Ved lige tilskæringer med en håndholdt rundsav skal man anvende en stopliste eller en løbeskinne. Man skal i princippet altid anvende savklinger med diamanter. Vi anbefaler at anvende savklinger fra NN-systemet fra firmaet Leuco til bearbejdning af m.look-pladerne fra Fundermax ved hjælp af en rundsav.

Forkert bearbejdning eller anvendelse af uegnede værktøjer kan medføre, at dekorationslaget brækker af, splintrer og skaller af.

Kantbearbejdning med håndholdt udstyr

Elektriske, håndholdte overfræsere kan anvendes til kantfræsning.

For at beskytte pladeoverfladen på m.look-pladerne fra Fundermax skal den håndholdte overfræsers kontaktplade belægges med et materiale såsom pladerester, ikke filt! Fræsespåner skal fjernes omhyggeligt.

Vi anbefaler at anvende fræsere med hårdmetal. Højdeindstillelige fræseværktøjer foretrækkes for at sikre en bedre værktøjsudnyttelse.

Manuel kantbearbejdning

Filer er egnede til at bearbejde kanterne med. Filerretningen er fra dekorationssiden til kernen. Små filer eller sandpapir (korn 100-150) er gode til at brække kanter af eller slibe kanter med.

Boring

Til boring anvendes spiral- eller dyvelbor af hårdmetal (VHM). I bearbejdningsfaciliteter anbefales anvendelse i hovedspindlen i stedet for i borehovedet med et omdrejningstal på 2.000-4.000 omdr/min og en fremføringshastighed på 1,5-3 m/min.

Man skal vælge en passende udgangshastighed for boret, så overfladen på m.look-pladen ikke beskadiges. Lige før boret når enden af materialet med hele sin diameter, skal fremføringshastigheden reduceres med ca. 50 %. Ved gennemgangshuller skal man sørge for at opbygge et modtryk med et dertil egnet underlag.



11 04



11 05



11 06

- 11 04 Leitz-bor, skaft 10 mm
- 11 05 Leitz-bor, HW-massivt, Z2
- 11 06 MBE VHM, facadebor af hårdmetal

Generelle krav til bearbejdningsfaciliteterne

Bearbejdning af m.look-plader i bearbejdningsfaciliteterne

Generelle informationer

Den højbelastbare, glasfiberarmerede, hovedsageligt mineralske, ikke-brændbare kerne stiller høje krav til bearbejdningsfaciliteterne i forbindelse med maskinbearbejdning i forhold til håndtering, lejepakninger, udsugning og slutrengøring af pladerne på maskinbordet. Pladematerialet, som er brandklassificeret som A2, kan ikke udnyttes termisk, og derfor skal man sørge for en separat opsamling af bearbejdningsstøvet og spånerne i forbindelse med udsugning. Korrekt bortskaffelse af alle rester og overskydende plader er obligatorisk.

Anvendelse af standardmaskiner uden passende justeringer i forhold til korrekte pakninger, lejer og ydeevner til bearbejdning af m.look kan ikke anbefales.

Maskinbearbejdning af den modstandsdygtige kerne uden anvendelse af disse foranstaltninger medfører ikke kun en markant reduktion i værktøjernes servicetid, men også øget slid på maskinkomponenter, der udsættes for et højt skæretryk og støv uden beskyttelse.

Bearbejdning ved hjælp af maskiner, hvor ingen konstante skæreparametre kan opnås, er kun egnet til enkelte tilskæringer, som kan efterbearbejdes i tilfælde af, at kanterne revner eller brækker af.

Krav til maskinparken

For at sikre en industriel bearbejdning af m.look-pladerne skal følgende maskinparametre opfyldes som minimum:

- Produkthåndtering ved hjælp af sugeløftere og gaffeltruck-gaffler med en tilstrækkelig størrelse.
- Formatering og boringer via CNC eller nesting-anlæg
- Fræsespindel med en ydeevne ≥ 15 kW og drejearmsoptimerede værktøjsholdere
- Støvresistente lejepakninger og føringer
- Vakuumsugebord til størrelsen 3.500 x 1.330 mm
- Fræseværktøjer med diamantudstyr (f.eks. kraftig skaftfræser fra Leuco DP 12 mm (Z 2+1))
- Maskinudsugning med en ydeevne ≥ 10.000 m²/h
- Separat opsamling af støv og materialerester
- Materialebortskaffelse via deponi eller som industriaffald
- Antistatisk slutrengøring af pladerne ved hjælp af en Wandres-børste ≥ 1.000 m²/h

Skæring og fræsning af m.look-plader med CNC-maskiner

Fastgørelse af komponenterne på maskinbordet

I princippet kan man fastgøre og fastspænde m.look-pladerne på maskinbordet på to forskellige måder, og den valgte metode afhænger af bearbejdningsopgaven:

a.) Fastgørelse ved hjælp af punktuelle vakuumsugere

Ved pladekomponenter, som tilskæres i størrelsen eller som tilskæres på kanterne i begge sider, anbefaler vi at fastgøre pladen ved hjælp af punktuelle vakuumsugere.

Bemærk: Afstandene mellem vakuumsugerne skal overholdes!

b.) Fastgørelse ved hjælp af MDF-beskyttelsesplader

Ved pladekomponenter, som fræses til en bestemt størrelse, som bearbejdes på én kant, eller som tilføres huller eller frie former via fræsning, anbefaler vi at fastgøre pladen ved hjælp af MDF-beskyttelsesplader, som kan anvendes gentagne gange.

Følgende gælder for begge varianter: Vakuumsystemets indsugningsydelse skal være tilstrækkelig. Hvis spændingen eller fastgørelsen ikke er tilstrækkelig, skal tætningsstederne (såsom vakuumsugerens tætningsringe) kontrolleres.

Afstande mellem vakuumsugerne

I princippet skal svingninger og vibrationer i materialet altid undgås. Derfor er det vigtigt, at afstanden mellem sugepunkterne og det frie overhæng på pladekanten tilpasses til pladetykkelsen.

Følgende gælder: Jo flere sugepunkter og jo mindre det frie overhæng på pladekanten er, desto bedre bliver fræsningen. Som tommelfingerregel kan man bruge et raster på max. 300 mm på det område, der skal bearbejdes, og det frie overhæng på pladekanterne må ikke overstige 30 mm. De bedste resultater opnås ved anvendelse af en MDF-beskyttelsesplade (f.eks. 19 mm tyk), da dette sikrer en vakuumfastgørelse af hele overfladen på m.look-pladen på maskinbordet.

Valg af bearbejdningsværktøj

m.look-pladen kan i princippet bearbejdes med fræseværktøjer af hårdmetal (VHM) og diamant (PCD). Forudsætningerne for en god fræsning og lange standtider er vibrationsfrie værktøjsholdere og spindler – sørg for god vedligeholdelse af kuglelejerne!

Ved store snitmængder og mange meter anbefales det at anvende diamantværktøjer, og en vibrationsfri fræser med en skaftdiameter på min. 10 mm i kombination med lige, gennemgående DIA-klinger (2+1 knive) anbefales til formatfræsning.

I den forbindelse er det vigtigt at tilpasse fremføringen og skærehastigheden til materialet og i henhold til den pågældende opgave og fræser. Det anbefales altid at spørge værktøjsleverandøren til råds.

Værktøjets spændeanordning

Holderen i spindlen er vigtig for at sikre, at fræseren ikke vibrerer, og jo mere centreret og fast fræseren kan spændes, desto bedre bliver resultatet. De fleste maskiner er udstyret med almindelige værktøjsholdere såsom klemmepatroner, Hydro Grip eller krympepatroner.

Til professionel CNC-bearbejdning af større opgaver anbefaler vi at anvende en Hydro Grip-holder eller en krympepatron, der garanterer den bedste fastspænding af værktøjet. I den forbindelse skal man sørge for korrekt vedligeholdelse af alle bevægelige dele, såsom glide- eller kuglelejer, for at undgå vibrationer i alle akseretninger!

Udsugning

Udsugningssystemet og -ydeevnen skal passe til det materiale, der skal bearbejdes, for at sikre, at alle spåner opsamles optimalt.

Hvis udsugningssystemet er for svagt, er der fare for varmeudvikling. Grunden til dette er, at spånerne bliver hængende mellem fræser og pladekant. På disse steder opstår en større friktion, da fræseren ikke kan skubbe materialet væk. Dette kan medføre brandmærker på pladekanten.

CNC-bearbejdning hos Fundermax

Fundermax har sin egen bearbejdningsfacilitet – Compact Elements. Vi tilbyder gerne bearbejdning af Max Compact Interior, Max Compact Exterior, Max HPL og m.look. Kontakt vores kundeservicecenter for yderligere informationer.

12 Anbefalinger om montering

”Et produkt er perfekt, når det også monteres perfekt.”

(Katrín E., tømrer)





Montering af m.look-pladerne

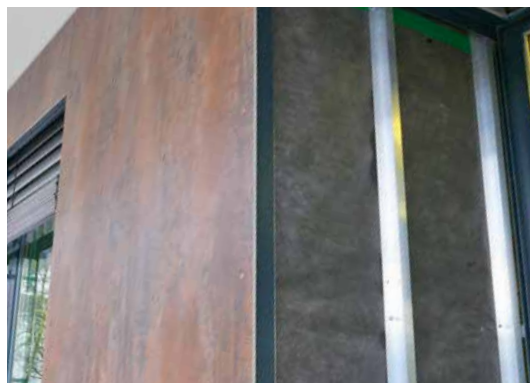
Generelle informationer

Forankringen af underkonstruktionen på murværk/beton og monteringen af m.look-pladerne skal passe til de lokale vindbelastninger og statiske krav. Dokumentation for dette skal fremlægges for ordregiveren.

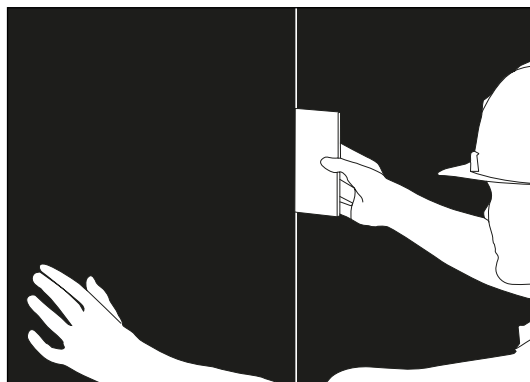
Vær opmærksom på, at monteringen af m.look Exterior-pladerne skal udføres under hensyntagen til det påkrævede udvidelsesområde. For at sikre fri bevægelighed for m.look Exterior-pladerne skal fugerne være mindst 8 mm. I Tyskland skal fugeudførelsen begrænses til 8 mm i henhold til byggetilladelsen Z-10.3-711.

Den anbefalede fugeafstand kan udmåles ved hjælp af fugeafstandsholdere (billede 12 02), og vi anbefaler at bruge glatte afstandsholdere.

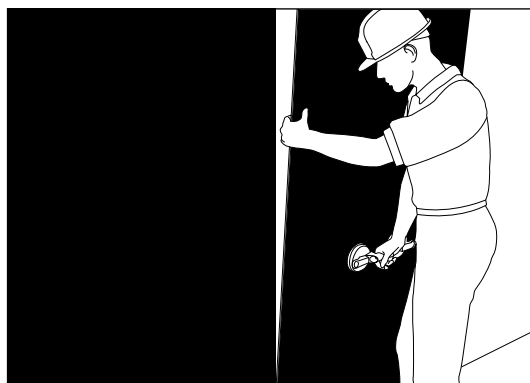
Placering på stenede, hårde underlag skal undgås. For at placere elementet i den ønskede position kan man anvende "sugeløfter" (billede 12 03 og billede 12 04).



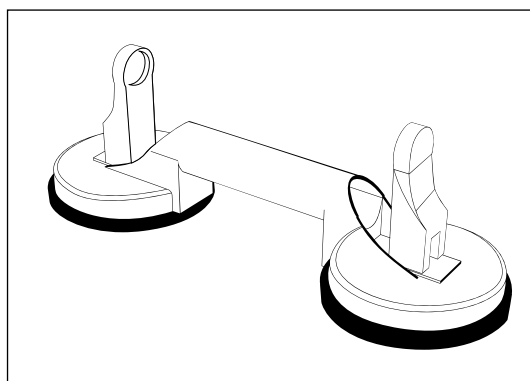
12 01



12 02



12 03



12 04

- 12 01 Underkonstruktion af aluminium
- 12 02 Anvendelse af fugeafstandsstykke
- 12 03 Placering af pladen med sugeren
- 12 04 Sugeløfter

Pladestørrelser

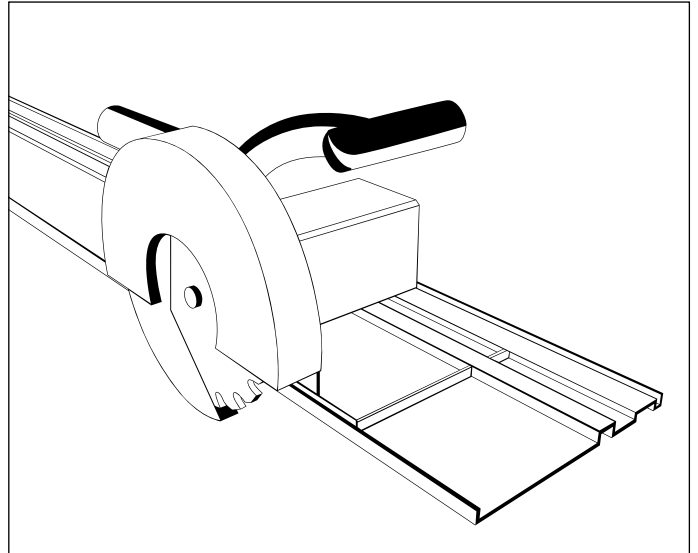
Ved manuel lægning anbefaler vi en elementstørrelse for m.look-pladerne på 2.000 x 1.000 mm. Denne størrelse er nem at lægge for to personer. Vi anbefaler at bære pladen i lodret position.

Ved større størrelser anbefaler vi at bruge løfteanlæg til monteringen.

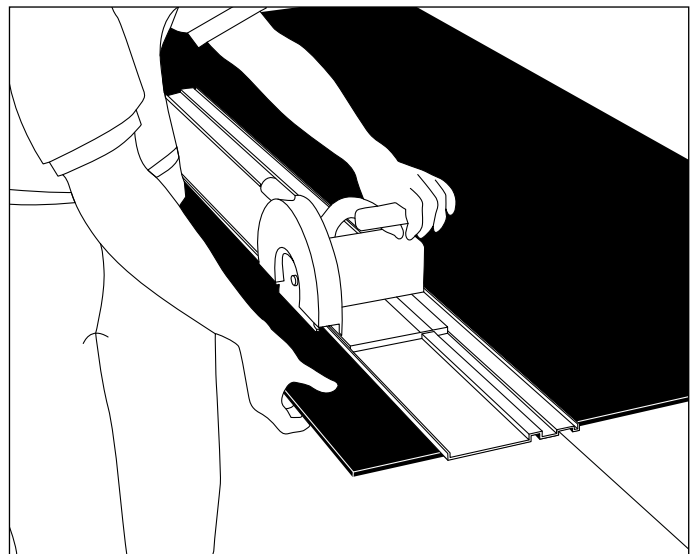
Fundermax har sin egen bearbejdningsfacilitet – Compact Elements. Vi leverer gerne vores forkonfektionerede plader til dig. Kontakt vores kundeservicecenter for yderligere informationer.

Tilskæring

For at kunne udføre optimale tilskæringer anbefaler vi at anvende en rundsav med lineal og udsugning (billede 12 05 og billede 12 06). Vær opmærksom på anbefalingerne om bearbejdning på side 36 til side 41.



12 05



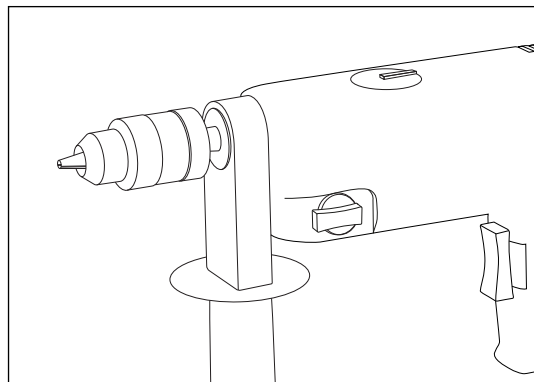
12 06

Boring

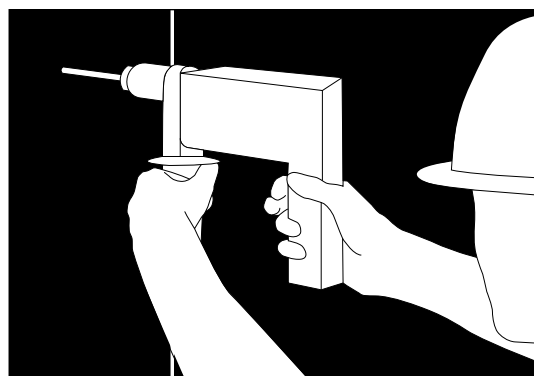
Forboring af m.look Exterior-pladen kan udføres ved hjælp af en boremaskine eller en eldrevet skruetrækker (billede 12 07 og billede 12 08). Til boring anbefaler vi at anvende hårdmetalbor eller VHM-facadeboret (billede 11 06, side 39) fra firmaet MBE.

Boringens midterpunkt i underkonstruktionen skal stemme overens med midterpunktet i boringen i m.look-pladen, og passende borehjælpemidler (til centrering, MBE, SFS) skal anvendes (billede 12 12).

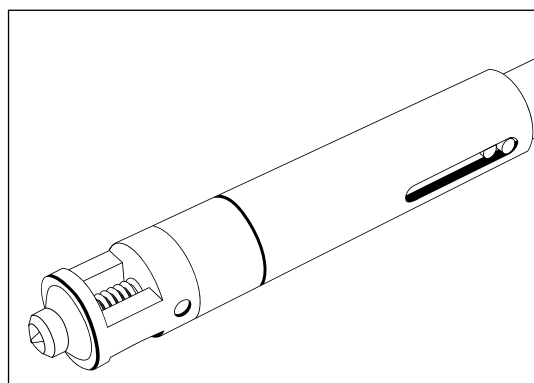
Vi anbefaler at anvende diamant-dåsebor til dåseboringer (billede 12 10).



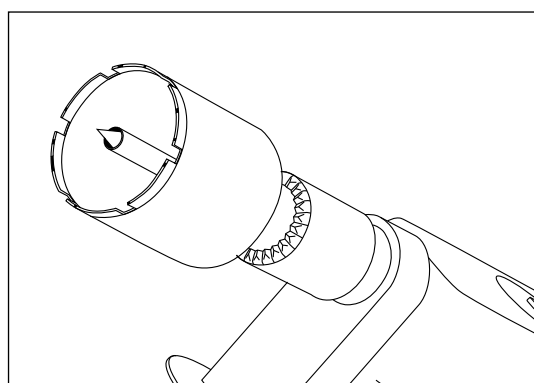
12 07



12 08



12 09



12 10

12 07 Boremaskine

12 08 Forboring af plade

12 09 Hjælpemiddel til borcentrering

12 10 Diamant-dåsebor

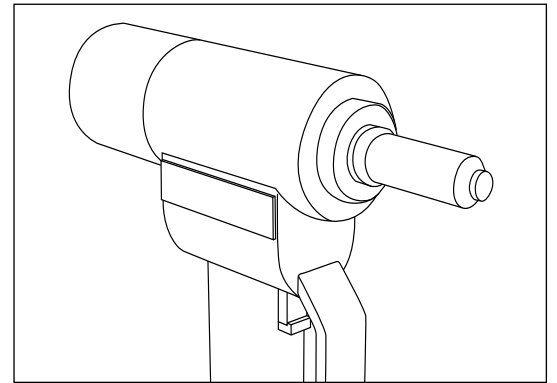
Nitter

Nitterne fastgøres ved hjælp af en elektrisk nittepistol/-tang (billede 12 11).

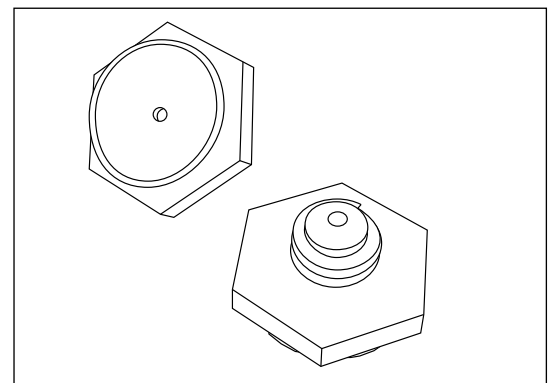
Fikspunktets boringsdiameter i m.look Exterior-pladen skal være 5,1 mm.

Glidepunktets boringsdiameter i m.look-pladen skal være 8,5 mm. Fastgørelsesmaterialets hoved skal altid dække borehullet.

Glidepunktet skal placeres således, at pladen kan bevæge sig. Nitterne skal centrerer og placeres ved hjælp af det særlige målermundstykke (billede 12 12 og billede 12 13). Det særlige målermundstykke sikrer en afstand på 0,3 mm mellem plade og nittehoved (billede 12 14).



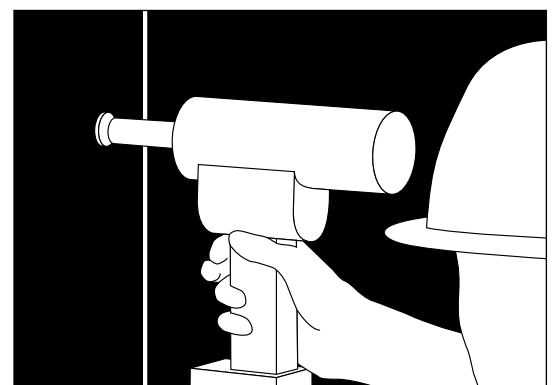
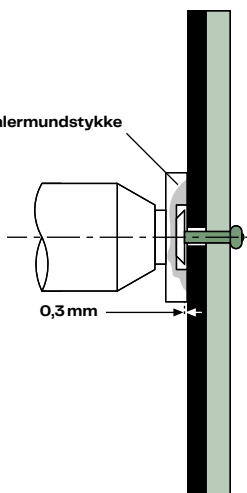
12 11



12 12

12 14

Specielt målermundstykke



12 13

- 12 11 Nittepistol/-tang
- 12 12 Specielt målermundstykke
- 12 13 Glidepunkt med særligt målermundstykke
- 12 14 Specielt målermundstykke (fri afstand 0,3 mm)

13 Rengøring

**"Fejlfrihed er
det smukkeste mål."**

(Matteo V., arkitekt)



Rengøringsrækkefølge for m.look-plader

For at fjerne støv skal støvet suges væk fra overfladen, og derefter tørres rester af med en ren, tør bomuldsklud. Tør efter med en fugtig klud. For at fjerne andet snavs skal man følge nedenstående vejledning:

1. Rengøringstrin

Rengør kun overfladen med rent, varmt vand og en blød svamp (må IKKE slibe, dvs. anvend ikke svampens "grønne" side), en blød klud eller en blød børste (f.eks. en nylonbørste).

2. Rengøringstrin

Hvis snavset ikke kan fjernes på denne måde, skal man anvende almindelige rengøringsmidler uden skurekomponenter såsom et opvaskemiddel (Palmolive, Fairy) eller et glasrengøringsmiddel (Ajax, Frosch). Udfør derefter en slutrengøring.

3. Rengøringstrin

Hvis snavset ikke kan fjernes på denne måde, skal man anvende en opløsning bestående af brun sæbe og vand (1:3). Lad blandingen virke et øjeblik, alt afhængigt af snavset. Udfør derefter en slutrengøring.

4. Rengøringstrin

Som rengøringstrin 1, men herudover kan man anvende organiske opløsningsmidler (f.eks. acetone, alkohol, nitro-fortynder, terpentiner).

I tilfælde af genstridigt snavs kan snavset fjernes mekanisk. Forsigtig: Anvend en spartel af kunststof eller træ for at undgå ridser. Udfør derefter en slutrengøring.

5. Rengøringstrin (fjernelse af klister, lak, tætningsmidler, silikonerester)

Gnid overfladen tør med en blød klud eller en blød svamp. Hvis snavset ikke kan fjernes på denne måde, kan man anvende en silikonefjerner (f.eks. fra firmaet Molto) eller spørge producenten af klisterproduktet om det optimale rengøringsmiddel.

Forsigtig: Hærdet klister, 2K-lak, skum og tætningsmidler kan IKKE længere fjernes.

6. Rengøringstrin

Som rengøringstrin 1, men man kan ligeledes anvende et flydende rengøringsmiddel med poleringsfunktion (Cif, ATA). Anvend kun det flydende rengøringsmiddel med poleringsfunktion af og til! I tilfælde af ekstremt genstridige kalkaflejringer kan man ligeledes anvende et syreholdigt rengøringsmiddel (f.eks. med 10 % eddike- eller citronsyre). Udfør derefter en slutrengøring.

Slutrengøring

Fjern alle rester af rengøringsmidlerne for at undgå slørdannelse. Vask herefter overfladen med rent vand, og tør den af. Tør overfladen af med en sugende klud eller køkkenrulle, indtil den er helt tør.

Ved rengøring med opløsningsmiddel:

Overhold forskrifterne om ulykkesforebyggelse!

Åbn et vindue! Ingen åben ild!

14 Leverandører og tilbehør

Underkonstruktion:

Østrig

ALLFACE Befestigungstechnologie GmbH & CoKG
Aredstraße 29/Büro 222
A-2544 Leobersdorf
Tlf.: +43 (0)2256/625 18
Fax: +43 (0)2256/625 18 18
E-mail: office@allface.com
www.allface.com

Hilti EUROFOX GmbH
Gewerbepark 10
A-2810 Lanzenkirchen
Tlf.: +43 (0) 2627 42400-0
Fax: +43 (0) 2627 42400-40
www.eurofox.com

SLAVONIA BAUBEDARF
Hauffgasse 3-5 D/G
A-1110 Wien
Tlf.: +43 (0) 1/769 69 29
Fax: +43 (0) 1/769 69 27
www.slavonia.com

Tyskland

BWM
Dübel und Montagetechnik GmbH
Ernst-Mey-Str. 1
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
Tlf.: +49 (0) 711 / 90 313-0
Fax: +49 (0) 711 / 90 313-20
www.bwm.de

Systea DWS Pohl GmbH
Margarete-Steiff-Str. 6
D-24558 Henstedt-Ulzburg
Tlf.: +49 (0) 4193 / 99 11-40
Fax: +49 4193 / 99 11-49
www.pohlnet.com

NAUTH SL Fassadentechnik GmbH
Weinstr. 68 b
D-76887 Bad Bergzabern
Tlf.: +49(0) 6343 7003-0
Fax: +49 (0) 6343 7003-20
www.nauth-sl.de

Frankrig

L.R ETANCO
38/40 Rue des Cormiers - BP 21
78401 CHATOU CEDEX (Frankrig)
Tlf.: +33.1.3480.5288
Fax: +33.1.3480.5240
www.etanco.fr

Schweiz

WAGNER SYSTEM AG
Werkstrasse 73
CH-3250 Lyss
Tlf.: +41 32355 2722
Fax: +41 32355 2837
www.wagnersystem.ch

Fastgørelsesmaterialer: (mekanisk)

Østrig

EJOT AUSTRIA GmbH
Grazer Vorstadt 146
A-8570 Voitsberg
Tlf.: +43 3142 2 76 00-0
Fax: +43 3142 2 76 00-30
E-mail: info@ejot.at
www.ejot.at

Tyskland

SFS Intec GmbH, Division
Construction
In den Schwarzwiesen 2
D-61440 Oberursel
Tlf.: +49 6171 7002-0
Fax: +49 6171 7002-55
www.sfsintec.de

MBE GmbH
Siemensstraße 1
D-58706 Menden
Tlf.: +49 (0)2373 17430-0
Fax: +49 (0)2373 17430-11
www.mbe-gmbh.de

Schweiz

SFS intec AG (hovedkontor)
Rosenbergsaustrasse 10
CH-9435 Heerbrugg
Tlf.: +41 71 727 62 62
Fax: +41 71 727 53 07
E-mail: gmi.heerbrugg@sfsintec.biz
www.sfsintec.biz

Profiler/tilbehør:

Østrig

Protektor Bauprofile GmbH
Hosnedlgasse 12
A-1220 Wien
Tlf.: +43 (0)1 259 45 00-0
Fax: +43 (0)1 259 45 00-19
www.protektor.com

Tyskland

Protektorwerk
Florenz Maisch GmbH & Co.KG
Viktoriastraße 58
D-76571 Gaggenau
Tlf. +49 (0)7225 977-0
Fax: +49 (0)7225 977-111
www.protektor.com

Frankrig

PROTEKTOR S.A. BATI-PROFIL
Rue Pasteur Prolongée
F-94400 Vitry sur Seine
Tlf. +33 (0) 1 / 55 53 17 50
Fax: +33 (0) 1 / 55 53 17 40

Med denne brochure vil vi gerne tilbyde dig tekniske informationer om m.look-pladen til udvendig anvendelse. Du finder eksempler på anvendelser i brochuren over m.look-kollektionen under www.fundermax.com.

Hvis du har spørgsmål, som ikke bliver besvaret i denne brochure, bedes du kontakte vores afdeling for anvendelsesteknik (support@Fundermax.biz). Vi hjælper dig gerne.

m.look – for you to create.

Ansvarsfraskrivelse

De informationer, der stilles til rådighed i denne brochure, er udelukkende tiltænkt som generelle informationer. Ikke alle systemer, der nævnes og vises i dette dokument, er passende eller egnede til enhver anvendelse og ethvert område. Alle kunder og tredjeparter er forpligtede til at indhente omfattende informationer om Fundermax-produkterne og deres egnethed til bestemte formål. Vi anbefaler på det kraftigste, at du eller andre brugere af dette dokument indhenter rådgivning fra uvildige fagfolk vedrørende overholdelse af lokale planlægnings- og anvendelseskrav, gældende lovgivning, forskrifter, normer, retningslinjer og kontrolstandarder. Fundermax kan ikke gøres ansvarlig for anvendelsen af dette dokument. Ansvaret for korrekt og egnet planlægning og udførelse ligger udelukkende hos planlæggeren og forarbejderne. Den aktuelle version af Fundermax GmbHs generelle salgsbetingelser, som du kan læse på www.fundermax.com, gælder for alle vores mundtlige og skriftlige erklæringer, tilbud, salg, leveringer og/eller kontrakter, samt alle dertil hørende aktiviteter.

Ophavsret

Samtlige tekster, billeder, grafikker, audio- og videofiler er underlagt ophavsretten og andre love, der beskytter immateriel ejendom, og disse elementer må ikke kopieres, ændres eller anvendes på andre hjemmesider til salgsformål og lignende.

Fundermax Deutschland GmbH

Mundenheimer Weg 2
D-67117 Limburgerhof
infogermany@fundermax.biz
www.fundermax.com

Fundermax France S.a.r.l.

3 Cours Albert Thomas
F-69003 Lyon
Tlf: +33 (0)4 78 68 28 31
infofrance@fundermax.biz
www.fundermax.com

Fundermax India Pvt. Ltd.

Sy. No. 7, Honnenahalli, Dodballapur Road,
IND-Yelahanka Hobli, Bangalore - 560064
officeindia@fundermax.biz
www.fundermax.in

Fundermax Italia s.r.l.

Viale Venezia 22
I-33052 Cervignano del Friuli
infoitaly@fundermax.biz
www.fundermax.com

Fundermax North America, Inc.

9401-P Southern Pine Blvd.
US-Charlotte, NC 28273
Tlf: +1 (0)980 299 0035
office.america@fundermax.biz
www.fundermax.us

Fundermax Polska Sp. z o.o.

ul. Rybitwy 12
PL-30 722 Kraków
Tlf: +48 (0)12 65 34 528
infopoland@fundermax.biz

Fundermax Swiss AG

Industriestrasse 38
CH-5314 Kleindöttingen
Tlf: +41 (0)56 268 83 11
infoswiss@fundermax.biz
www.fundermax.com

Fundermax GmbH

Klagenfurter Straße 87-89, A-9300 St. Veit/Glan
Tlf: +43 (0)5 9494-0, Fax: +43 (0)5 9494-4200
office@fundermax.at
www.fundermax.com

