



Knauf Safeboard

Stralenwerende plaat
Stralenwerende wanden
Safeboard-Spachtel

Nieuw

- Stralenwering zonder lood

Straling.

Voor veel mensen een noodzakelijk kwaad waar ze gelukkig niet vaak mee worden geconfronteerd. Dat is anders voor wie beroepsmatig werkt met radioactieve stoffen of röntgenapparatuur. Gelukkig worden werknemers tegenwoordig goed beschermd tegen de gevolgen van de regelmatige blootstelling aan straling. Zowel door verbeterde regelgeving op dat gebied, als door ontwikkelingen in de technische oplossingen om straling tegen te houden.

De nieuwste stap daarin is de Knauf Safeboard, welke volledig past in de moderne ziekenhuisbouw van vandaag. Doordat de stralenwerende werking van Safeboard niet is gebaseerd op lood, is deze plaat vriendelijk voor mens en milieu en helemaal klaar voor de toekomst. Zoals u van Knauf mag verwachten, laten wij het niet bij Safeboard alleen, maar leveren ook de benodigde toebehoren en know-how, zodat u complete en door-dachte stralenwerende afbouwsystemen kunt realiseren.

Inhoud

Knauf Safeboard	2
Knauf stralenwerende Safeboard wand 1.0	4
Knauf stralenwerende Safeboard wand 2.0	5
Knauf stralenwerende Safeboard wanden	6
Knauf Safeboard-Spachtel	8

Productbeschrijving

Knauf Safeboard is een gipsplaat, geclassificeerd volgens EN 520 als type DF, met aanvullend een stralenwerende eigenschap.

Bestelinformatie

Platen: 12,5 x 625 x 2400 mm

Afwijkende maten: artikelnummer op aanvraag

Toepassingsgebied

Als stralenwerende wand- of plafondplaat voor de vereiste afscherming van röntgenruimtes in (tand)artsenpraktijken en ziekenhuizen.

Knauf stralenwerende systemen worden toegepast rond ruimtes voor röntgendiagnostiek en röntgentherapie met lage vermogens. De stralenwerendheid kan worden gegarandeerd door de afschermende werking van scheidende bouwdeelen met gespecificeerde equivalente looddiktes van de beplating.

Eigenschappen

- Economische oplossing
- Zonder loodfolie
- Extra brandwerendheid
- Makkelijke verwerking
- Zeer goede geluidsisolatie

Technische gegevens

- Plaatdikte: 12,5 mm
- Plaatbreedte: 625 mm
- Plaatlengte: 2400 mm
- Plaatgewicht: 17 kg/m²
- Kanten: langskanten kartonmanteld HRK, kopse kanten SK
- Plaatype conform EN 520: DF

Aantal plaat-lagen	Gezamenlijke dikte	Equivalente looddikte van stralenwerende Knauf Safeboard platen (mm Pb) afhankelijk van de buisspanning (kV)						
		60	70	80	90	100	125	150
	mm							
1	12,5	0,45	0,60	0,75	0,70	0,70	0,50	0,40
2	25	0,90	1,20	1,50	1,40	1,40	1,00	0,80
3	37,5	1,35	1,80	2,20	2,10	2,10	1,50	1,10
4	50	1,80	2,30	2,90	2,80	2,80	2,00	1,40
5	62,5					3,40	2,40	1,70
6	75					4,00	2,80	2,00

Let op: tussenliggende waarden kunnen lineair geïnterpoleerd worden; berekening van de equivalente looddikte naar DIN 6812

Uitgangspunten voor stralenwerende bouwmaterialen

Röntgenruimtes vereisen bouwkundige afschermingsmaatregelen ten behoeve van de omliggende ruimten. De regels voor de maximale stralingsdoses van werknemers zijn vastgelegd in het 'Besluit Stralingsbescherming'. De basis voor de stralingsbescherming is een maximale jaarlijkse stralingsdosis van 20 mSv voor werknemers, waarvoor mogelijk zogenaamde gecontroleerde en bewaakte zones moeten worden gerealiseerd. Het ontwerp daarvan en de te realiseren mate van afscherming dient men over te laten aan in stralingshygiëne gespecialiseerde bureau's. De dikte van de benodigde beschermingslaag is afhankelijk van de buisspanning van het betreffende röntgenapparaat (afhankelijk van de medische toepassing) en wordt aangegeven in een aantal mm lood als afschermmateriaal. Hoe hoger de buisspanning, hoe groter de vereiste looddikte.

Voor stralenwerende lagen van ander materiaal wordt de bescherming uitgedrukt als equivalente (vergelijkbare) looddikte. Deze referentiemaat geeft weer met welke dikte aan lood de beschermende werking te vergelijken is. DIN 6812, tabel 16, bevat equivalente looddiktes van diverse bouwmaterialen.

Waar vroeger ten behoeve van de stralingsbescherming zware betonconstructies werden ingezet in ziekenhuizen en (tand)artsenpraktijken, kunnen nu eenvoudige, voordelige en gemakkelijk aanpasbare stralenwerende Knauf systemen worden toegepast. De tot nu toe daarbij gebruikelijke gipsplaten met loodvoering zijn echter zwaar in de verwerking en vereisen een zorgvuldige uitvoering om een lekvrije stralingsbescherming te realiseren.

Om de daaruit voortvloeiende hoge kosten te beperken is de Knauf Safeboard ontwikkeld. Deze stralenwerende plaat vormt samen met de Safeboard-Spachtel één systeem en kan op vergelijkbare wijze worden verwerkt als standaard gipskartonplaten. Daarbij biedt Safeboard extra brandwerendheid en geluidsisolatie ten opzichte van gewone gipsplaten. Het spreekt voor zich dat naast wanden, ook stralenwerende plafonds met de genoemde voordelen kunnen worden gebouwd.

Stralenwerende scheidingswanden

Voor elke situatie is het benodigde aantal lagen Safeboard te bepalen met de tabel op pagina 2.

Knauf heeft twee standaard wanden ontwikkeld, die in de meeste gevallen zullen voldoen. Deze zijn direct toepasbaar, zonder ingewikkeld uitzoekwerk. De Knauf Safeboard wand 1.0 heeft altijd een equivalente looddikte van minstens 1,0 mm Pb, bij buisspanningen van 70 t/m 125 kV. Voor een equivalente looddikte van 2,0 mm Pb kiest men de Knauf Safeboard wand 2.0 (eveneens bij de genoemde buisspanningen). De twee wanden zijn beschreven op pagina's 4 en 5.

Knauf stralenwerende Safeboard wand 1.0

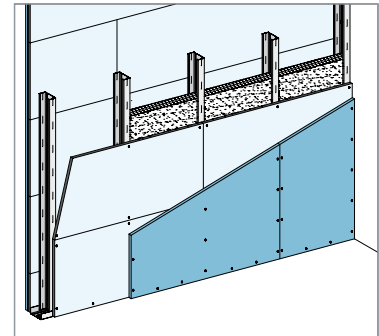
Enkel staanderwerk, dubbel beplaat, equivalente looddikte $\geq 1,0 \text{ mm}^*$



* bij een buisspanning van 70 t/m 125 (kV)

Wandhoogten

Knauf profiel	Staander-afstand	Max. toelaatbare wandhoogten, met behoud van brandwe-rendheid (90 minuten) Toepassingsgebied		Totale wanddikte
Staaldikte 0,6 mm	cm	1 m	2 m	mm
CW 50	60	4	3,5	100
CW 75	60	5,5	5	125
CW 100	60	6,5	5,75	150



Equivalente looddikte voor Safeboard wand 1.0

Aantal lagen Safeboard	Aantal lagen Diamond Board	Equivalente looddikte (mm Pb) afhankelijk van de buisspanning (kV)				
		70	80	90	100	125
2	2	1,2	1,5	1,4	1,4	1,0

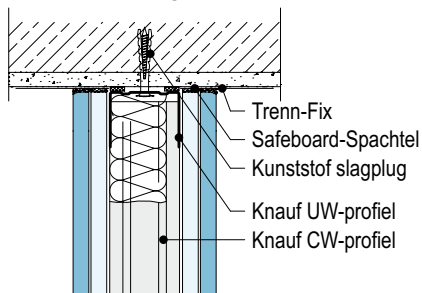
Beplating per wandzijde:

1^e laag: Safeboard met Safeboard-Spachtel

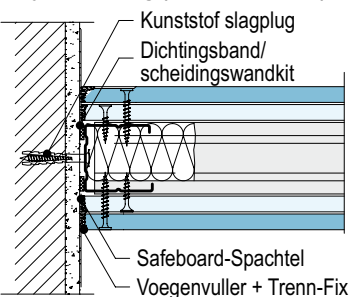
2^e laag: Diamond Board, met Fugenfüller-Leicht

Details schaal 1:5

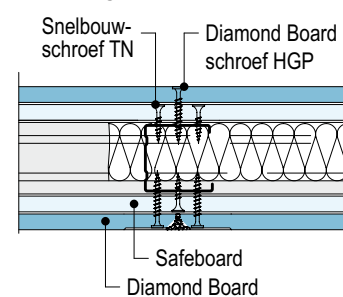
Bovenaansluiting



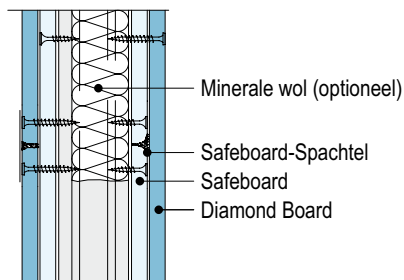
Zij-aansluiting (massieve wand)



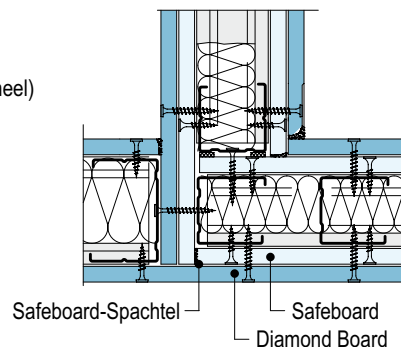
Plaatvoeg



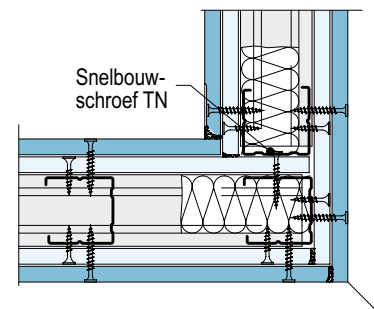
Horizontale naad



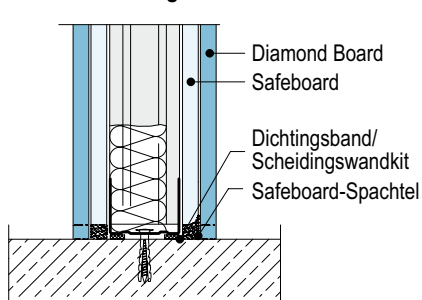
T-aansluiting



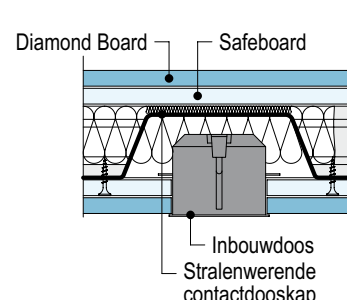
Hoekaansluiting



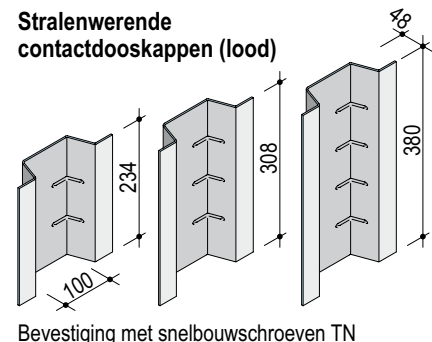
Onderaansluiting



Inbouwdoos



Stralenwerende contactdooskappen (lood)



Knauf stralenwerende Safeboard wand 2.0

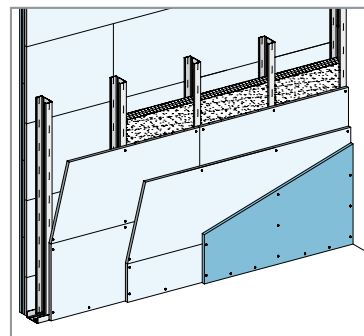
Enkel staanderwerk, drievoudig beplaat, equivalente looddikte $\geq 2,0$ mm*



* bij een buisspanning van 70 t/m 125 (kV)

Wandhoogten

Knauf profiel	Staander-afstand	Max. toelaatbare wandhoogten, met behoud van brandwerendheid (90 minuten) Toepassingsgebied				Totale wanddikte
		1 m	2 m	1 m	2 m	
Staaldikte 0,6 mm	cm					mm
CW 50	60	4,5	4	4	3,5	125
CW 75	60	6	5,5	5,5	5	150
CW 100	60	7	6,5	6,5	5,75	175



Equivalente looddikte voor Safeboard wand 2.0

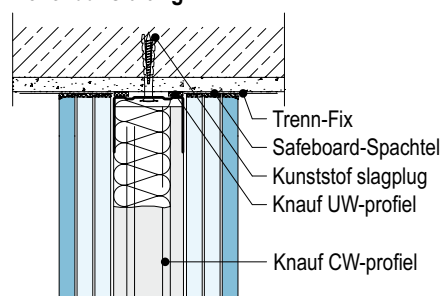
Aantal lagen Safeboard	Aantal lagen Diamond Board	Equivalente looddikte (mm Pb) afhankelijk van de buisspanning (kV)				
		70	80	90	100	125
4	2	2,3	2,9	2,8	2,8	2,0

Beplating per wandzijde:

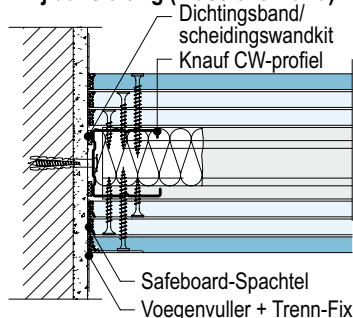
1^e en 2^e laag: Safeboard met Safeboard-Spachtel
3^e laag: Diamond Board, met Fugenfüller-Leicht

Details schaal 1:5

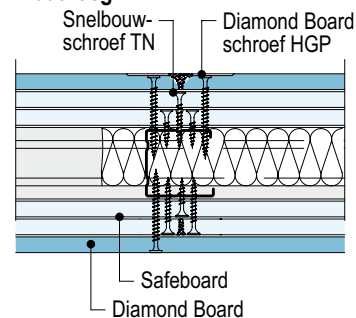
Bovenaansluiting



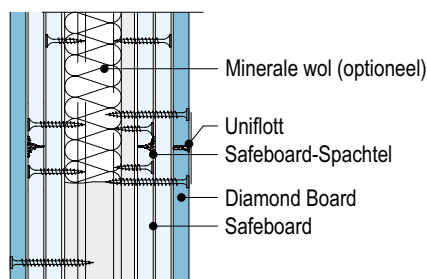
Zij-aansluiting (massieve wand)



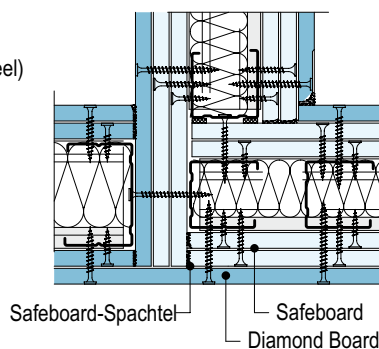
Plaatvoeg



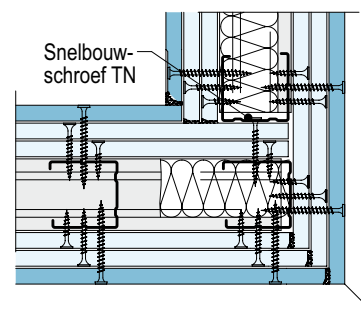
Horizontale naad



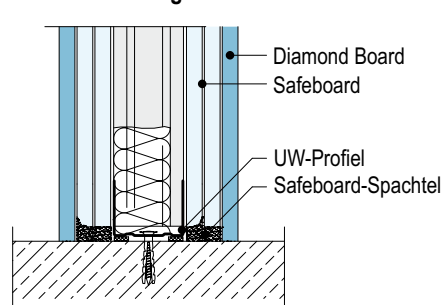
T-aansluiting



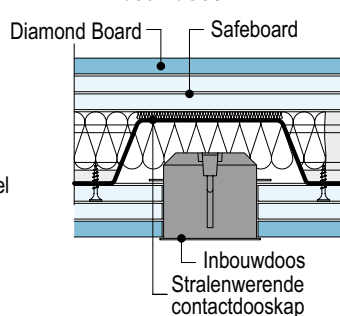
Hoekaansluiting



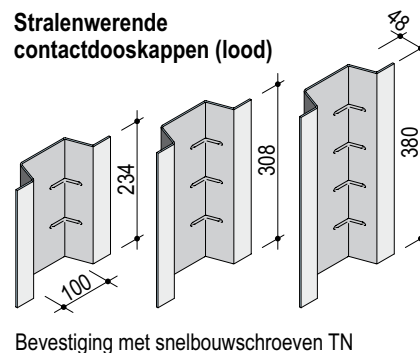
Onderaansluiting



Inbouwdooos



Stralenwerende contactdooskappen (lood)



Constructie

Knauf stralenwerende Safeboard wanden bestaan uit een metalen staanderwerk met beplating van stralenwerende Knauf Safeboard platen met aan beide zijden een afdeklaag van Diamond Board.

Knauf Safeboard platen zijn DF platen conform EN 520 (verhoogde brandwerendheid) met als extra de stralenwerende werking. De standaardmaten zijn 12,5 x 625 x 2400 mm. Ze zijn als gewone gipskartonplaten te verwerken. Om stofvorming te vermijden wordt geadviseerd de platen door snijden en breken op maat te maken. De snijkanten met de kantenschaaf van een facet voorzien ten behoeve van de voegafwerking.

De benodigde beplatingsdikte van Knauf Safeboard platen is afhankelijk van de vereiste equivalente looddikte en van de buisspanning van het af te schermen röntgenapparaat. Zie hiervoor de tabel op pagina 2 en de twee standaardwanden 1.0 en 2.0.

Het staanderwerk wordt rondom aan de aangrenzende bouwdeelen bevestigd.

In de spouwruimte kan minerale wol worden opgenomen ten behoeve van geluidsisolatie, brandwerendheid of thermische isolatie. Ook kunnen electra- en andere leidingen worden ingebouwd. Bij doorvoeren daarvan dienen extra maatregelen te worden genomen om de stralenwerendheid te waarborgen (bijvoorbeeld extra plaatlagen en/of stralenwerende kappen). Dilatievoegen in de ruwbouw in de stralenwerende wand overnemen (uitvoering als brandwerende dilataties, zie technisch blad W11). Ook dienen langere wanden op afstanden van maximaal 15 meter te worden gedilateerd.

Montage

Stralenwerende wanden dienen zorgvuldig over het gehele oppervlak stralingsdicht te zijn.

Onderconstructie

Onderconstructie volgens technisch blad W11.

Beplating

Beplaten met horizontaal, in halfsteensverband aangebrachte stralenwerende Knauf Safeboard platen, en met verticaal geplaatste, bij voorkeur ononderbroken Knauf Diamond Boards als afdeklaag. Alle voegen tussen beplatingslagen onderling, en ook ten opzichte van de andere wandzijde, moeten verspringend worden aangebracht. Geen voegen aanbrengen op staanders direct naast deuropeningen. Schroefafstanden in de afdeklaag 25 cm. De Knauf Safeboard platen daaronder met minimaal 2 schroeven per plaatbreedte en per wandstaander bevestigen. De Knauf platen vanuit het midden naar de einden vastschroeven, om stuikingen te vermijden. Knauf platen tijdens het schroeven stevig tegen de onderconstructie aandrukken.

Veiligheidsaanbeveling

Draag bij het verwerken van Knauf Safeboards een stofmasker (type P2), in het bijzonder bij schuren en zagen (bijv. ten behoeve van doorvoeren of inbouwen van installaties) en bij het instrooien van de Knauf Safeboard-Spachtel.

Kantvorm van Knauf Safeboard

Langskanten – HRK



Safeboard-Spachtel
Voeg volledig vullen

Kopse kanten – SK



Safeboard-Spachtel
Voeg volledig vullen
Kopse kanten en snijkanten
facet schaven met de kantenschaaf



Voegafwerking

Voegmaterialen

Safeboard-Spachtel: voor het handmatig afwerken van de voegen van Knauf Safeboard platen. Safeboard-Spachtel heeft dezelfde stralenwerende eigenschap als de Safeboard platen. Zie pagina 8.

Fugenfüller Leicht: voor het handmatig afwerken van de voegen van Knauf Diamond Board.

Stralenwerend oppervlak van Knauf Safeboard

Om een ononderbroken stralenwerend oppervlak te krijgen, moeten alle voegen van de Safeboard platen (langsvoegen, kopse voegen en aansluitvoegen rondom) volledig met Safeboard-Spachtel worden gevuld. Eventuele beschadigingen eveneens met Safeboard-Spachtel opvullen.

Afdeklaag van Diamond Board

Afwerken van de afdeklaag van Knauf Diamond Board conform het aangevraagde afwerkniveau met Knauf Fugenfüller Leicht en eventueel Knauf Finish Pasta (volledige oppervlakte-afwerking t.b.v. klasse A).

Verwerkingstemperatuur/bouwplaatsomstandigheden

Het voegen mag pas gebeuren, wanneer geen grote lengteveranderingen van de Knauf platen meer te verwachten zijn, bijvoorbeeld door wisselingen in vochtigheid en temperatuur.

Productbeschrijving

Knauf Safeboard-Spachtel is een poedervormig materiaal op basis van speciale, kunststofverrijkte gips, op zijn toepassing afgestemd met minerale vulstoffen en toeslagen. Safeboard-Spachtel heeft dezelfde stralenwerende eigenschap als Knauf Safeboard en is ter onderscheiding geel gekleurd.

Verpakking

Zak van 5 kg.

Opslag

Zakken droog en vrij van de vloer opslaan. Beschadigde en aangebroken zakken luchtdicht verpakken en als eerste verwerken. Houdbaarheid circa 6 maanden na productie.

Verwerking

Veiligheidsaanbeveling

Zowel bij het aanmaken als bij het schuren steeds met een stofmasker (P2) werken.

Ondergrond

De Knauf Safeboard platen moeten strak op een voldoende stevige onderconstructie zijn gemonteerd. Zij moeten droog en schoon zijn en de voegen moeten stofvrij zijn. Kopse kanten en snijkanten gronderen met Knauf Diepgrond. Beschadigingen zorgvuldig met Knauf Safeboard-Spachtel opvullen.

Aanmaken

Knauf Safeboard-Spachtel in schoon, koud water instrooien totdat zich kleine eilandjes vormen (max. 5 kg in circa 2 liter water). Daarna met een (band)troffel zonder verdere toevoegingen tot een gladde massa roeren.

Verwerking

De voegen met Safeboard-Spachtel vol en zat vullen, na ca. 50 minuten het overtollige materiaal afsteken. Schroefkoppen eveneens afwerken. Wanneer geen andere platenlaag ter afdekking wordt aangebracht, het oppervlak desgewenst na droging verder afwerken met Knauf Uniflott, Knauf Fugenfüller-Leicht en/of Knauf FinishPasta.

Materiaal dat al opstijft niet meer verwerken. Kleine oneffenheden direct na uitharding wegwerken. Zonodig na droging schuren met Knauf hand- of steelschuurblok met schuurgaas. Gereedschappen na gebruik met water reinigen.

Toepassingsgebied

Knauf Safeboard-Spachtel is een voegmateriaal, speciaal voor het handmatig en zonder voegband afwerken van de voegen van stralenwerende Knauf Safeboard platen, zodat een gelijkmatige stralenwering over het gehele wandoppervlak wordt bereikt.

Aanbeveling

Kopse kanten wapenen met Knauf Papierstrook.

Verwerkingstijd

Vanaf het instrooien tot aanvang opstijven circa 30 minuten (bij 20 °C). Lagere temperaturen verkorten de verwerkingstijd, hogere temperaturen verlengen de verwerkingstijd. Vuile emmers en gereedschappen verkorten eveneens de verwerkingstijd. Opgestijfd materiaal niet alsnog verwerken. Opnieuw toevoegen van water maakt Safeboard-Spachtel niet opnieuw verwerkbaar.

Verwerkingstemperatuur/bouwplaatsomstandigheden

Het voegen mag pas gebeuren als er geen grote lengteveranderingen van de platen meer zijn te verwachten, door temperatuur- en vochtigheidswisselingen. Natte werkzaamheden, zoals stukadoren en gietvloeren aanbrengen, dienen daarom vooraf te zijn afgerond. De temperatuur van de ondergrond en de ruimte mag niet lager zijn dan +10 °C.

Eigenschappen

- Stralenwerend
- Poedervormig
- Klontert niet
- Goed hechtvermogen
- Goed verwerkbaar consistentie
- Op basis van speciaal gips
- Snel op sterkte
- Hoog watervasthoudend vermogen
- Geringe krimp bij droging
- Gemakkelijk reinigbaar van emmer en gereedschappen

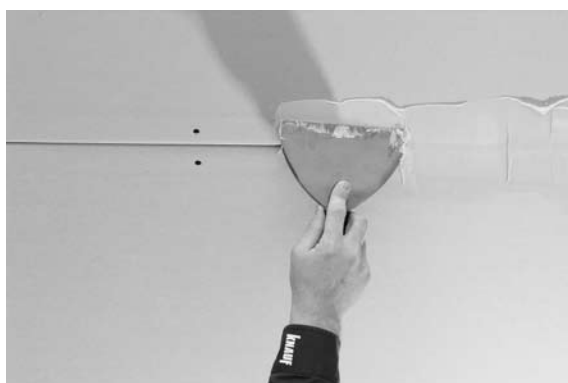
Eindafwerking

Vóór de verdere eindafwerking moeten gipskartonoppervlakken altijd worden gegrondeerd. Alleen behanglijm op basis van methylcellulose toepassen. Na behangwerkzaamheden of aanbrengen van sierpleisters zorgen voor een goede droging door voldoende ventilatie.

Materiaalverbruik

Safeboard-Spachtel	Verbruik in kg/m ² per beplatingslaag	
	Plafond	(Voorzet)wand
Plaatdikte		
12,5 mm	0,35	0,3

1 kg Safeboard-Spachtel geeft circa 0,8 liter gebruiksklare mortel





Voor vragen over Knauf Safeboard en specifieke toepassingen kunt u contact opnemen met onze technische adviseurs of kijken op www.knauf.nl

Knauf organiseert ook opleidingen en praktische cursussen op het Knauf Trainingscentrum in Utrecht. U kunt hiervoor het cursusprogramma opvragen.

KSB_01/0901_2500/NL/HGC/C14049



Voor meer informatie:

 (030) 247 33 89

 www.knauf.nl

 techniek@knauf.nl

Knauf B.V.

Mesonweg 8-12

3542 AL Utrecht

Tel: (030) 247 33 11

Fax: (030) 240 96 90