



FUG OG LIM FUGEGUIDE

TEKNISK VEILEDNING FOR VALG OG BRUK AV FUG OG TETTEMASSER

BUILDING TRUST





TEKNISK VEILEDNING FOR FUG OG TETTEMASSER

Kravet til en fuge er at den skal oppta de bevegelsene som til enhver tid oppstår mellom ulike bygningsmaterialer. I tillegg skal den tette mot gjennomgang av fuktighet og luft. Velger du et produkt fra Sika kan du være trygg på at det vil oppfylle disse kravene gjennom hele sin levetid.

Det finnes i dag et stort utvalg av fuge og tettemasser, vi vil i denne brosjyren veilede og informere deg om hvilke produkter som passer til de forskjellige oppgavene. Informasjonen må på ingen måte forstås som en bruksanvisning eller oppskrift på hva som er korrekt,

skulle du være i tvil om hva som passer best for dine oppgaver, tar du direkte kontakt med en av våre spesialister på området og de vil guide deg til korrekt løsning.

Sika Norge har som mål om å være DEN ledende produsent og leverandør til bygge- og anleggsbransjen innen Miljø og HMS. For oss er oppfyllelse av alle krav til REACH, BREEAM, Grønne Bygg, utførlig dokumentasjon av LCA og CO2 regnskap

- EN REN SELVFØLGE !

INNHOOLD

04 Hvordan legge fugen

05 Fakta om fugging

07 Hvordan velge fugemasse eller lim?

09 Driftsveiledning for fuger / Branngodkjennelse

10 Beregningstabell

12 Fugeguide

13 Limguide

15 Fakta om liming



HVORDAN LEGGE FUGEN



1. Sørg for at fugen er ren og tørr.



2. Masker eventuelt med tape for å oppnå en rett fugekant.



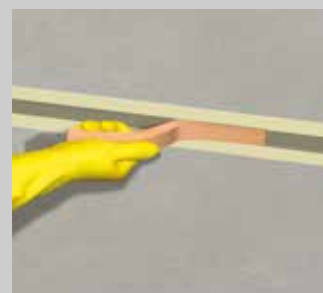
3. Legg inn bunnfyllingslist.



4. Påfør primer når det er foreskrevet.



5. Fyll i fugemasse med fugepistol.



6. Fukt fugepinnen i en glattevæske, komprimer og glatt fugen. Fjern tapen før massen har dannet hinne.

FAKTA OM FUGING

Generelt

Det er viktig at fugen utformes riktig. Dybden av fugen må avstemmes med bredden, og det materialet som skal brukes i fugen. Dersom fugedybden er for stor i forhold til bredden, kan fugen løsne fra overflaten fordi adhesjonen er mindre enn strekkraften i fugen. Er fugen for tynn i forhold til bredden, kan det oppstå riss i fugen fordi kohesjonen er for lav i forhold til kraften i fugemassen og adhesjonen. For å unngå vedheft mellom fugemassen og bunnen av fugen, brukes den en bunnfyllingslist. Dersom fugen er grunn og det ikke er plass til bunnfyllingslist, bør bunnen tapes slik at fugemassen ikke hefter til fugebunnen.

Forbehandling

En god og holdbar fuge oppnås kun med riktig klargjøring og forbehandling av underlaget. Underlaget må være rent, tørt og fritt for olje, fett og løse partikler.

Porøse underlag primes med Sika Primer-3 N. Ikke porøse underlag rengjøres og aktiveres med Sika Aktivator-205. Noen metaller skal i tillegg primes med Sika Primer-3 N, avhengig av type fugemasse. Konferer oppdatert produkt-datablad for den enkelte fugemasse, eller Sika Primertabell for utfyllende informasjon om priming.

Bunnfyllingslist

Bunnfyllingslist benyttes for å gi fugen riktig dybde og geometri, og for å hindre at fugemassen hefter til bunnen av fugen. Det skal benyttes bunnfyllingslist av polyetylen-skum med lukkede celler slik at denne ikke tar opp vann. Diameteren på bunnfyllingslisten skal være 20 – 25 % større enn fugebredden for å gi godt mothold ved fugingen. Listen trykkes inn med en butt redskap slik at det ikke stikkes hull i listen. Hull i listen kan gi vanninntrenging i materialet og luftbobler i fugemassen.

Påføring

Fugemassen påføres med en fugepistol. Patronspissen skjæres av på skrå slik at åpningen blir noe mindre enn fugebredden. Fugepistol holdes i en vinkel på 60° i forhold til fugen, og fugemassen påføres med en jevn, glidende bevegelse. For å fjerne luftbobler og sikre god vedheft komprimeres fugemassen med en fugepinne som er fuktet med et egnet glattemiddel. Til slutt trekkes fugepinne over fugen for å gi denne en glatt overflate. Maskeringstape kan benyttes for å unngå at fugekantene tilsmisses av primeren eller fugemassen. Tapen fjernes umiddelbart etter at arbeidet er utført.

Dimensjonering av fuger

For å sikre at en **bevegelsesfuge** oppfyller kravene under alle forhold må den være riktig dimensjonert. Fugebredden må være dimensjonert slik at den er tilpasset de forventede bevegelser som termisk og fuktbettinget ekspansjon/kompresjon, mekaniske bevegelser til de tilstøtende bygningselementer og bevegelseskapasiteten til den valgte fugemassen. Som et utgangspunkt skal fugebredden være > 10 mm og < 40 mm. Fugen skal ha et bredde til dybde forhold på ca. 2:1, med en maks dybde på 15 mm. Konferer **Teknisk Manual Fasadefuger** for utfyllende opplysninger om beregning av dimensjoner på bevegelsesfuger.

For **gulvfuger** skal fugebredden være > 10 mm og < 35 mm. Fugen skal ha her et bredde til dybde forhold på ca. 1:0,8, med en maks dybde på 25 mm. Konferer **Metodebeskrivelse for fuging av gulv** for utfyllende opplysninger om dimensjonering og utforming av gulvfuger.



HVORDAN VELGE FUGEMASSE ELLER LIM?

Basis - Type produkt

■ Polyuretan (PU)

PU-produkter utmerker seg med meget god aldringsbestandighet og styrke, samt meget god vedheft til porøse materialer.

■ Silan-terminerte polymerer (AT)

AT-produkter utmerker seg med god aldringsbestandighet, samt meget god vedheft til både porøse og ikke-porøse materialer.

Fugemassens/limets egenskaper

For å velge riktig produkt må du vite:

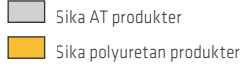
1. Skal du fuge eller lime materialet.
2. Hva slags materiale skal fuges eller limes.

Elastiske fugemasser klassifiseres etter bevegelseskapasitet og E-modul. E-modul angir den kraften som oppstår i massen ved 100 % forlengelse. Det skilles mellom lavmodulære (LM) og høymodulære (HM) masser. Lavmodulære masser gir mindre stress på fugekantene.

Massens hardhet/Shore A er også avgjørende for massens egenskap som fugemasse eller lim.

Fugemasser karakteriseres gjerne av en Shore A på 20 – 38. Dette gir en myk og elastisk fuge som opptar bevegelsene i fugen.

Lim karakteriseres av en Shore A på 40 – 60. Dette gir en stiv, elastisk forbindelse som er egnet for liming, men ikke for fugging.

| | | | BEVEGELSES- EVNE | HOVED- ANVENDELSE |
|---------------------------------|---|----------------------------|---|----------------------------------|
| | SIKAHYFLEX-250 FACADE | | Høy (LM) +100%/-50% | Bevegelses- fuger i fasader |
| | SIKAFLEX AT CONNECTION | | Medium (HM) ±25% | Forbindelses- fuger i fasader |
| | SIKABOND AT UNIVERSAL | | Medium (HM) ±20% | Gulvfuger Fuging og liming |
| | SIKAFLEX PRO-3 SIKAFLEX-11FC+ | | Medium (HM) ±25% | Gulvfuger Fuging og liming |
| Ikke-porøs overflate | Ikke-porøs til porøs overflate | Porøs overflate |  | |



DRIFTSVEILEDNING FOR FUGER

Det forutsettes at arbeidet er utført i henhold til Sikas anvisninger i produktdatablad, samt at prosjektering og kontrollprosedyrer som er relevante for fuger er fulgt.

Periodisk ettersyn

Fuger bør undersøkes med jevne mellomrom for å sikre at funksjonskravene fortsatt er oppfylt. Det anbefales å utføre periodisk ettersyn minst en gang i året, gjerne oftere for spesielt utsatte fuger. Ettersynet dokumenteres i form av en tilstandsrapport som inneholder hovedopplysninger om fugen og en vurdering av den aktuelle tilstand.

Ved ferdigstillelse av fugeentreprisen, bør entreprenøren dokumentere fugene ved å sammenstille informasjon. Denne informasjonen danner grunnlag for fremtidig tilstandsbeskrivelse av fugene. Her kan det benyttes spesifikasjonsskjemaer som er tilgjengelig for våre produkter.

Rengjøring

Alminnelig rengjøring foretas med en myk klut fuktet med vann, eventuelt tilsatt litt mild såpe. Hyppigheten av rengjøringen er avhengig av:

- Fugetype
- Miljø
- Omgivelser

Andre rengjøringsmidler kan eventuelt benyttes. Det må tas hensyn til fugematerialets bestandighet mot rengjøringsmiddelet.

Lokale reparasjoner

Lokale reparasjoner foretas ved å fjerne de dårlige fugestrekingene og sørge for at kontaktflatene er rengjorte, tørre og frie for olje og løse partikler. Deretter kan man etterfuge med samme type fugemasse som opprinnelig ble benyttet.

En primer vil redusere sannsynligheten for at fugen løsner. Det bør derfor alltid primes.

Andre produkter og materialer

Dersom andre produkter (materialer) enn de opprinnelige skal benyttes, bør leverandøren rådføres og man må ta eventuelle forhåndsregler for å sikre korrekt utførelse.

Overmaling av fugen bør unngås, eventuelt kun foretas i samråd med fugeleverandøren. Silikonprodukter kan ikke overmales.

Forøvrig henvises det til Sikas produktdatablader og **Metodebeskrivelse Vedlikehold og Renovering av fuger**.

BRANNGODKJENNELSE

Brann- og røykspredning avhenger bl.a. av at tilslutninger ved gulv, yttervegger og tak er utført slik at brann og røyk ikke kan forplante seg forbi kantene. Bruk av elastisk fugemasse til branntetting er bl.a. aktuelt mellom trevegg og murverk/betong.

Sika Norge har branntester på følgende fugemasser:

- SikaHyflex-250 Facade
- Sikaflex®-AT Connection
- Sikasil®-670 Fire
- Sikacryl®-620 Fire

Branntetting må merkes for å vise at tettingen er utført riktig og i henhold til forskrift.



BEREGNINGSTABELL

Fugemasseforbruk ved fugging

TABELLEN VISER ANTALL LØPEMETER PR. LITER FUGEMASSE

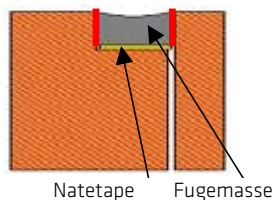
| Bredde (mm) | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|-------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Dybde (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 111 | 83,5 | 66,7 | 55,5 | 47,6 | 41,7 | 37 | 33,4 | 30,4 | 28,8 | 25,6 | 23,8 | 22,2 | 20,8 | 19,4 |
| 4 | | 62,5 | 50 | 41,7 | 35,7 | 31,2 | 27,8 | 25 | 22,7 | 20,8 | 19,2 | 17,9 | 16,7 | 15,6 | 14,5 |
| 5 | | | 40 | 33,4 | 28,6 | 25 | 22,2 | 20 | 18,2 | 16,7 | 15,4 | 14,3 | 13,3 | 12,5 | 11,7 |
| 6 | | | | 27,8 | 23,8 | 20,8 | 18,5 | 16,7 | 15,2 | 13,9 | 12,8 | 11,9 | 11,1 | 10,4 | 9,8 |
| 7 | | | | | 20,4 | 17,9 | 15,9 | 14,3 | 13 | 11,9 | 11 | 10,2 | 9,5 | 8,9 | 8,4 |
| 8 | | | | | | 15,6 | 13,9 | 12,5 | 11,4 | 10,4 | 9,6 | 8,9 | 8,3 | 7,8 | 7,3 |
| 9 | | | | | | | 12,3 | 11,1 | 10,1 | 9,2 | 8,5 | 7,9 | 7,4 | 6,9 | 6,5 |
| 10 | | | | | | | | 10 | 9,1 | 8,3 | 7,7 | 7,1 | 6,7 | 6,2 | 5,9 |
| 11 | | | | | | | | | 8,3 | 7,6 | 7 | 6,5 | 6 | 5,7 | 5,3 |
| 12 | | | | | | | | | | 7 | 6,4 | 6 | 5,5 | 5,2 | 4,9 |
| 13 | | | | | | | | | | | 5,9 | 5,5 | 5,1 | 4,8 | 4,5 |
| 14 | | | | | | | | | | | | 5,1 | 4,8 | 4,5 | 4,2 |
| 15 | | | | | | | | | | | | | 4,4 | 4,2 | 3,9 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | 3,9 | 3,7 |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | 3,4 |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | |



| | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 6 | 18,5 | 17,5 | 16,7 | 15,8 | 15,1 | 14,4 | 13,8 | 13,3 |
| 7 | 13,9 | 13,1 | 12,5 | 11,9 | 11,4 | 10,9 | 10,4 | 10 |
| 8 | 11,1 | 10,5 | 10 | 9,5 | 9,1 | 8,7 | 8,3 | 8 |
| 9 | 9,2 | 8,8 | 8,3 | 7,9 | 7,6 | 7,2 | 6,9 | 6,7 |
| 10 | 7,9 | 7,5 | 7,1 | 6,8 | 6,5 | 6,2 | 5,9 | 5,7 |
| 11 | 6,9 | 6,6 | 6,2 | 5,9 | 5,7 | 5,4 | 5,2 | 5 |
| 12 | 6,1 | 5,8 | 5,5 | 5,3 | 5 | 4,8 | 4,6 | 4,4 |
| 13 | 5,5 | 5,2 | 5 | 4,7 | 4,5 | 4,3 | 4,2 | 4 |
| 14 | 5 | 4,8 | 4,5 | 4,3 | 4,1 | 4 | 3,8 | 3,6 |
| 15 | 4,6 | 4,4 | 4,2 | 4 | 3,8 | 3,6 | 3,5 | 3,3 |
| 16 | 4,3 | 4 | 3,8 | 3,6 | 3,5 | 3,3 | 3,2 | 3,1 |
| 17 | 4 | 3,8 | 3,6 | 3,4 | 3,2 | 3,1 | 3 | 2,8 |
| 18 | 3,7 | 3,5 | 3,3 | 3,2 | 3 | 2,9 | 2,8 | 2,7 |
| 19 | 3,5 | 3,3 | 3,1 | 3 | 2,8 | 2,7 | 2,6 | 2,5 |
| 20 | 3,3 | 3,1 | 2,9 | 2,8 | 2,7 | 2,6 | 2,5 | 2,4 |
| 21 | 3,1 | 2,9 | 2,8 | 2,7 | 2,5 | 2,4 | 2,3 | 2,2 |
| 22 | | 2,8 | 2,6 | 2,5 | 2,4 | 2,3 | 2,2 | 2,1 |
| 23 | | | 2,5 | 2,4 | 2,3 | 2,2 | 2,1 | 2 |

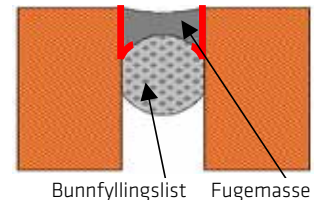
Grunne fuger

1. Prime (ikke bunn)
2. Tape
3. Nate



Dype fuger

1. Prime (ikke bunn)
2. Tape
3. Nate



De røde linjene indikerer områder som primes før nating

Materialeforbruk ved fuging*:

$$\text{Antall poser eller patroner} = \frac{\text{Lengde (i meter)} \times \text{bredde (i mm)} \times \text{dybde (i mm)}}{600 \text{ (for poser) eller } 300 \text{ (for patroner)}}$$

Eksempel:

$$\text{Antall patroner} = \frac{25 \times 8 \times 5}{300} = 3,3 \text{ patroner}$$

* Beregn ca. 5% svinn i tillegg



SIKAS FUGEGUIDE

| | Sikaflex® -11FC+ | SikaHyflex® -250 Facade | Sikaflex® PRO-3 | Sikaflex® -PRO-3 SL | Sikaflex® -Tank N | Sikaflex® AT Connection | Sikaflex® AT Universal | Sikasil® -C | Sikasil® -E | Sikasil® -FDA | Sika Filler® -100 | Sikacryl® -S+ | Sikacryl® -620Fire | Sikasil® -670 Fire | Sika® BlackSeal-1 | Supermastic® -3 |
|---------------------------------|------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|----------------|----------------|---------------|-------------------|---------------|--------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| Bevegelsesfuger ute og inne | | ■ | | | | ■ | | ■ ⁵ | | | | | | ■ ⁵ | | |
| Elementfuger ute og inne | | ■ | | | | ■ | | | | | | | | | | |
| Dør- og vindusfuger ute og inne | ■ | ■ | | | | ■ | ■ | ■ ⁵ | | | | | | ■ ⁵ | | ■ ⁷ |
| Rørgjennomføringer | ■ | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | | |
| Fuger i drikkevann | ■ | | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| Fuger i næringsmiddelområder | ■ | | ■ | | | | ■ | | | ■ | | | | | | |
| Gulvfuger | ■ | | ■ | ■ | ■ | | ■ | | | | | | | | | |
| Gulvfuger kjemisk belastning | | | ■ | ■ ⁶ | ■ | | | | | | | | | | | |
| Fuger på altan/balkong | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| Fuger i avløpsanlegg | | | ■ | | ■ | | | | | | | | | | | |
| Fuger i tankanlegg | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | |
| Fuger i garasje/parkeringsdekke | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | |
| Toppforsegling av glass | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | |
| Kjøkken og bad | | | | | | | | ■ | ■ ³ | ■ | | | | | | |
| Selvtjevne | | | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| Skulte fuger | | ■ | | | | ■ | | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | | ■ |
| Gipsplateskjøter | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | |
| Sparkel for overmaling | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | |
| Akustisk tetting | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | ■ ⁷ |
| Takpapp | | | | | | | | | | | | | | | ■ | |
| Asfalt | | | | | | | | | | | | | | | ■ | |
| Brannfuging | | | | | | ■ ¹ | | | | | | | ■ ¹ | ■ ¹ | | |

• 1 Se separat veiledning for brannfuging • 3 Kun hvit er antimuggbehandlet • 5 Fare for tilsmussing
 • 6 Tåler ikke alle kjemikalier • 7 Fugen bør tildekkes



SIKAS LIMGUIDE

| | Monteringslim SikaBond®-500 | Sponplatelim SikaBond®-510 | Vannbasert settlim Sika MaxTack | Trelim SikaBond®-530 | Trelim Vinter SikaBond®-535 | Trelim fuktbestandig SikaBond®-540 | PU lim SikaBond®-545 Mørk | Kraftlim SikaBond®-T2 | Lim/fugemasse Sikaflex®-1FC+ | Lim/fugemasse SikaBond®AT Universal | Bolte- og forankringslim Sika AnchorFix®-1 | Bolte- og forankringslim Sika AnchorFix®-2 |
|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---|--------------------------------|---------------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------------|--|---|--|--|
| | L | L | V | V | V | V | F | F | F | F | F | F |
| Tre | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| Metall | ■ | | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| Plast | ■ | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| Bolter og armeringsjern | | | | | | | | | | | ■ | ■ |
| Betong | ■ | | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Stein | ■ | | ■ | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Sponplater | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| Gipsplater | ■ | | ■ | | | | | ■ | ■ | ■ | | |
| Flyt. heltre- og laminatgulv | | | | | | ■ | | | | | | |
| Gummi | ■ | | | | | | | | | | | |
| Kork | ■ | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | |
| Skin | ■ | | | | | | | | | | | |
| Celleplast (EPS) | | | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| Montering uten fiksering | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | |
| PE-basert dampsperre | | | | | | | | | | | | |
| Kun innendørs | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| Innendørs og utendørs | ■ | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

F= Løsemiddelfritt - L= Med løsemiddel - V= Vannbasert lim



FAKTA OM LIMING

Lim kan i mange tilfeller erstatte mekaniske festemidler. Elastisk liming med Sika PU og AT produkter vil i tillegg kunne ta opp bevegelser i sammenføyningen og forhindre brudd.

Velg det rette limproduktet ut fra type materialer som skal limes og hvilke belastninger som er forventet på sammenføyningen. Se veiledning på side 5, Sikas limguide og produktdatablader for de enkelte produkter.

Forbehandling

Som ved fuging er det viktig med riktig forbehandling av underlaget, som må være rent, tørt og fritt for olje, fett og løse partikler.

Bruk av primer og renevæske vil gi optimal heft ved høye påkjenninger.

Ikke porøse underlag:

Renses med en fin slipesvamp og Sika®Aktivator-205 på en ren klut.

Tørketiden er minimum 15 min - maks 6 timer.

På PVC brukes i tillegg Sika®Primer-215. Limingen kan starte etter en tørketid på min. 30 min. (maks 8 timer).

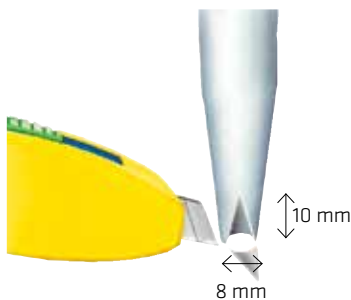
Porøse underlag:

Primer med Sika®Primer-3 N som påføres med en pensel.

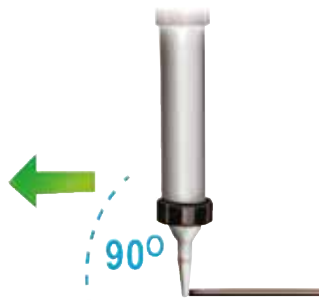
Limingen kan starte etter en tørketid på min. 30 min.

(maks 8 timer).

Konferer for øvrig oppdatert produktdatablad for det enkelte limprodukt, eller Sika Primertabell for utfyllende informasjon om priming.



Sørg for at overflatene er rene og tørre. Skjær munnstykket i en v-form som på bildet.

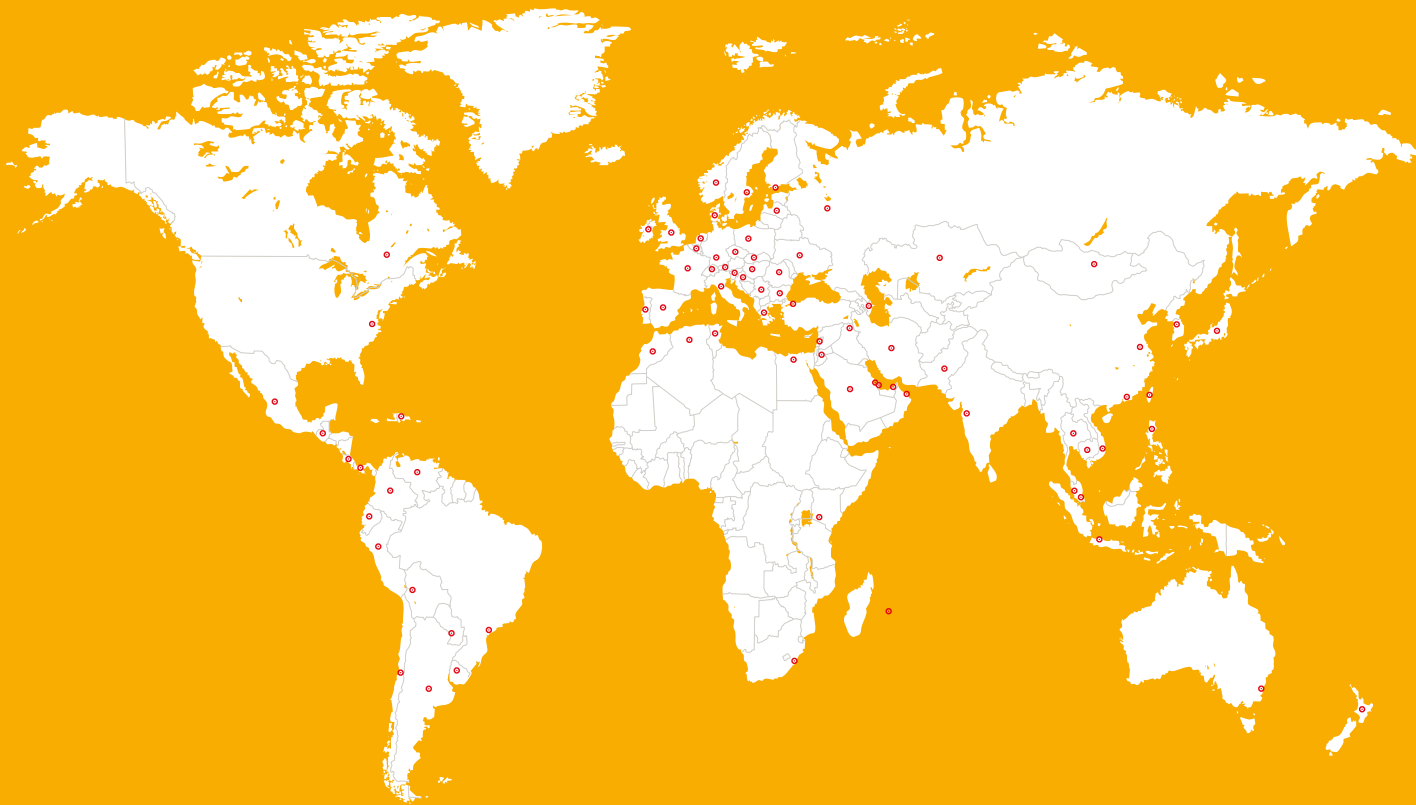


Hold munnstykke vinkelrett mot underlaget.



Trykk ut limet i en trekantet streng. Press sammen og fikser ved behov. Følg anvisningen om tørketid i produktdatabladet.

GLOBAL, MEN LOKAL SAMARBEIDSPARTNER



HVEM ER VI

Sika er et verdensomspennende konsern med hovedkontor i Sveits. Selskapet har en ledende posisjon innen utvikling og produksjon av kjemiske produkter til bygg, industri og offshore. Vi leverer løsninger innen fuging, tetting, tilsetning til betong, betongreparasjoner, forsterkning og beskyttelse, samt løsninger til gulv- og taksystemer.

FØLG OSS PÅ



Våre generelle salgs- og leveringsbetingelser er alltid gjeldende.
Konferer alltid med gjeldende produkt- og sikkerhetsdatablad før bruk.
Med forbehold om skrivefeil/utsolgte varer.

Sika Norge AS
Sanitetsveien 1
N-2013 Skjetten
Postboks 71, N-2026 Skjetten
Norge

Kontakt oss
Tlf.: 67 06 79 00
kundeservice@no.sika.com
www.sika.no

BUILDING TRUST

