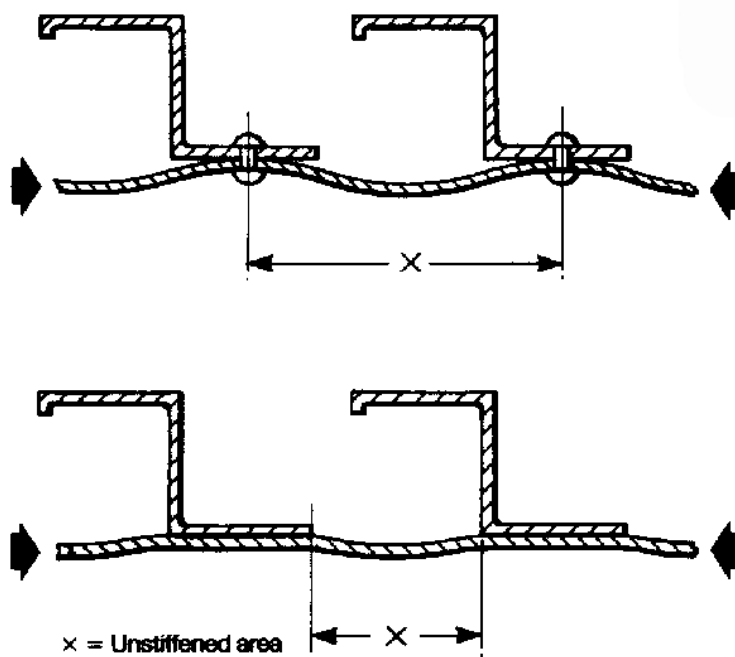


2.10 Fordeler og ulemper ved liming

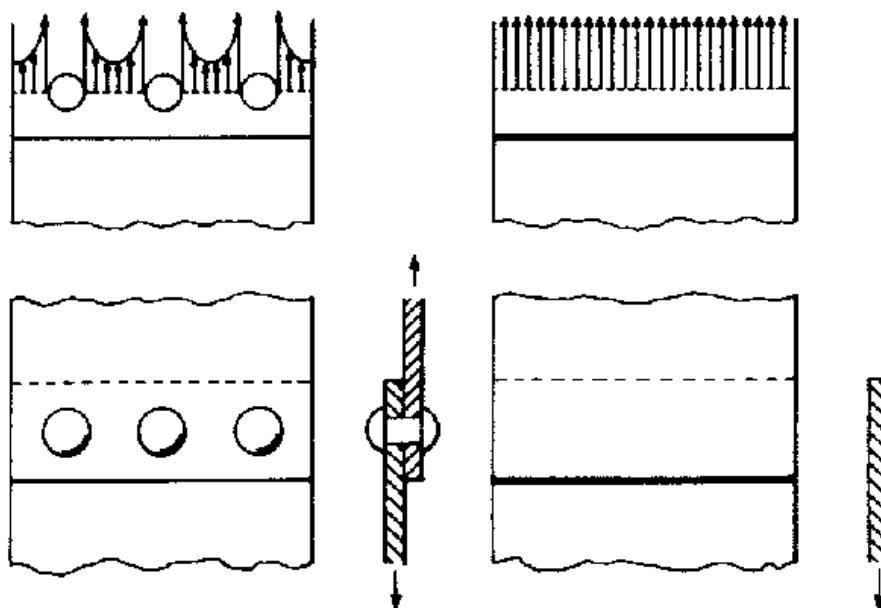
FORDELER VED LIMING:

- Lim kan brukes til sammenføring av forskjellige materialer.
- Konstruksjonen kan gjøres helt gass- og væsketett.
- Materialer med store dimensjonsforskjeller kan føyes sammen uten fare for sprekker og deformasjoner.
- Forbindelsen får jevn overflate.
- Lim er elastisk isolerende og hindrer galvanisk korrosjon.
- Lim kan brukes på meget tynne plater.
- Vekten av lim og av limforbindelsen er liten.
- Prosessen krever ikke oppvarming til høy temperatur og er derfor ikke brannfarlig på den måten som sveising og lodding. Prosessen påvirker ikke grunnmaterialet termisk.
- Boring, gjengeskjæring og andre støyende delprosesser unødvendig.
- Det oppstår ikke spenningskonsentrasjoner som ved skrue eller naglehull.
- Stivheten og den dynamiske styrken blir god.
- Limfugen virker vibrasjonsdempende.
- Utmattingsfastheten er meget god.



Figur 2.10.1
Sammenligning av stivhet ved nagle- (skrue-) og lim-forbindelse. (4)

Figuren viser at det oppstår en kontinuerlig forbindelse mellom de sammenføyde flatene. Nagler (skrue) og punktveising holder flatene sammen bare i punkter. Limte flater er derfor stivere og kan belastes med krefter som er 30 – 100% høyere før det er fare for utbøying (bukling).



Figur 2.10.2
Spenningsfordeling i belastet, naglet og limt, skjøt. (4)

Figuren viser at den naglete skjøten har store spenningspisser ved naglehullene. Brudd har en tendens til å starte i disse områdene. Tilsvarende spenningsfordeling oppstår i bolter og i punktsveiser.

Den limte forbindelsen er stiv og jevnt belastet. En kontinuerlig sveis er også jevnt belastet, men metallet har i den varmpåvirkede sonen gjennomgått en styrkereduksjon.

En del av de samme grunnleggende forhold som for limteknikken finner vi igjen ved komposittmaterialene. Limteknikken er en forutsetning for skall- og cellekonstruksjoner. Flybyggingsteknikken er helt avhengig av lim og liming.

ULEMPER OG MANGLER VED LIMING:

- Lim kan inneholde helsefarlige, brannfarlige eller korrosive bestandeler.
- Produksjonsprosessen kan være komplisert og krevende fordi:
 - det kreves nøyaktig og omhyggelig forbehandling av flatene
 - delene må ofte fikseres forholdsvis lenge mens limet herder, noen ganger i press
 - noen lim har begrenset brukstid. Når de er blandet, må de brukes opp i løpet av kort tid
 - kontroll av limfuge er vanskelig og kostbar
 - på grunn av begrenset sigefasthet må være varsom med langvarig belastning, særlig forhøyet temperatur
- Forbindelsene er ømfintlige overfor skrelling (rivebelastning)
- Temperaturen er begrenset (ca. 250⁰C)