

3.2 Skruerforbindelser Al

Skruer med skive og mutter kan benyttes som et alternativ til nagler. Valget kan bestemmes av at det ikke er plass for nagleverktøy, eller at skjøten skal være mulig å løsne.

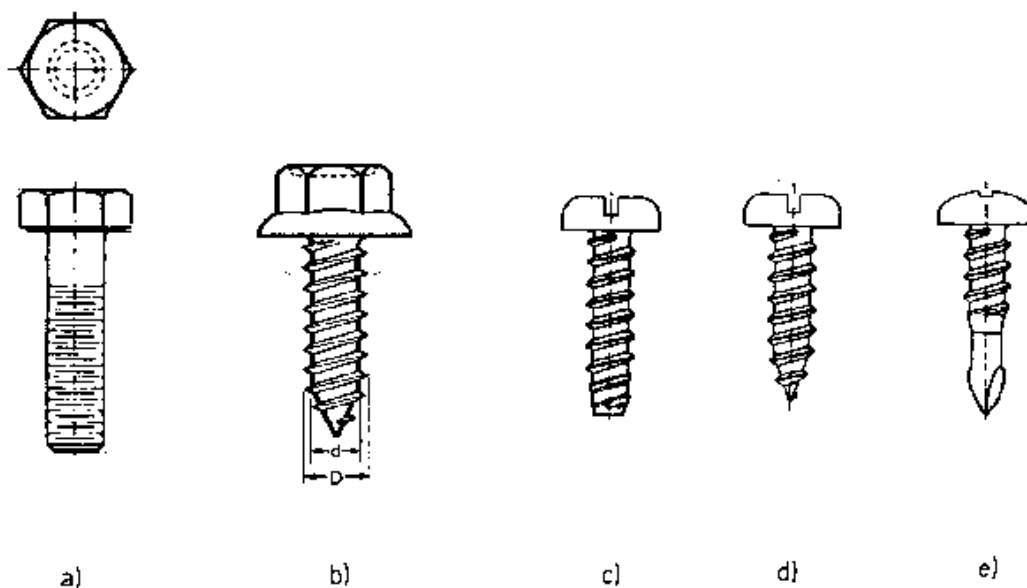
2.1 Skruetyper

Skruene kan inndeles i vanlige mutterskruer og i forskjellige typer selvgjengende og selvborende skruer.

Selvgjengende skruer lager gjengene selv når de skrues inn i et bløtere materiale.

Selvgjengende plateskruer brukes til å forbinde tynne plater.

Selvborende skruer har herdet spiss og borer sitt eget hull i motsetning til de selvgjengende skruene og plateskruene som må ha hull som svarer til den lille diameteren, d , i figuren under.



Figur 3.2.

Skruetyper i Al (1)

a) vanlig mutterskrue b) selvgjengende skrue c) plateskrue, selvgjengende
d) spiss plateskrue e) selvborende, selvgjengende plateskrue.

2.2 Materialer i skruer

Aluminiumskruer finnes i et begrenset utvalg. Normalt benyttes legeringene AlSiMg, AlCuBiPb eller AlCuMgPb. De to siste legeringene har dårlig korrosjonsmotstand og bør ikke benyttes i korrosivt miljø.

For materialer i vanlige mutterskruer, se tabellen under.

Skruelegering	Leverings-tilstand	Flytegrense $\sigma_{0,2}$ (N/mm ²)	Kommentarer
AlMg4	00	110 ¹⁾	
AlMg5	00	110 ¹⁾	
AlSiMg	56	200 ¹⁾	God korrosjonsmotstand, kan brukes ved samtlige grunnmaterialer.
AlMgSi	56	160	
AlCu4Mg1	54	220 ¹⁾	
AlCu4SiMg	56	320	Dårlig korrosjonsmotstand. Beskyttelse nødvendig i korrosivt miljø.
AlCuMgPb	54	220 ¹⁾	Som ovenfor.
AlZn5MgCu	56	380	Selve skruen må beskyttes med kromatering eller fett

00 = ubehandlet 54 = innherdet og kaldttherdet 56 = innherdet og varmtherdet
¹⁾ hvis høyere verdier ikke kan påvises

Tabell. 3.2.1
Skruematerialer. (1)

Vanligvis benytter vi stålskruer. Disse bør være forsinket eller av korrosjonsbestandig stål. Det benyttes skiver av samme materiale under så vel mutter som hode.

Ved forbindelser som utsettes for korrosivt miljø, bør anleggsflatene males med sinkkromat for å forhindre spaltekorrosjon.

Tettningspasta kan også benyttes for å forhindre at fuktighet trenger inn.

2.3 Design og beregninger av skrueforbindelser

Her gjelder de samme reglene som for klinkede forbindelser.

2.4 Utførelse av skrueforbindelser

Ved kaldklinking stukes nagleskaftet og fyller hullet helt. Dette er en forutsetning for en god skjøt.

I en skrueforbindelse oppfyller vi dette kriteriet for en riktig funksjon ved å bore og brotsje hullene, og ved å bruke skruer innenfor en snever toleranseklasse.

For enkelte forbindelser kan forskjellen i diameter mellom skrue og hull være opp til 1mm. Da må så vel tillatt hullkantrykk som skruens tillatte skjærspenning reduseres. I slike skjøter er det ikke nødvendig å brotsje hullene.

For belastede forbindelser må hullene brotsjes, og forskjellen i diameter mellom hull og skrue bør være maksimum 0,15mm uavhengig av skruediameteren. Hvis det benyttes

varmforsinkete skruer med sinkbelegg på 60 - 90 μ m, bør forskjellen i diameter være 0,3mm eller kanskje litt mer regnet etter skruens diameter før forsinkingen.

Skruens lengde bør velges slik at det sylindriske og ugjengede parti går gjennom hele det brotsjede hull. Det kan vise seg nødvendig å legge en eller flere skiver under skruehodet og mutteren, slik at skruen kan trekkes effektivt til.