

## Fatiguevurdering – Akulon K224-G6 (PA6) ved 8°C

Parameter	Værdi / Antagelse
Materiale	Akulon K224-G6 (PA6)
Temperatur	8°C
Luffugtighed	50% RH
Belastning	25 kg (~245 N)
Areal	2 cm <sup>2</sup>
Beregnet spænding	~1.2 MPa
Fatigue-niveau (10 <sup>6</sup> cykler)	~100–115 MPa (temperaturafhængig)
Sikkerhed ift. fatigue	>80x lavere spænding
Levetid	Op til ~10 <sup>6</sup> cykler (afhængig af brug)
Creep	Reduceret ved lavere temperatur
Miljøpåvirkning	Fugt optag reduceret ved lavere temperatur

Konklusion: Ved 8°C er sikkerhedsmarginen for fatigue yderligere forbedret i forhold til 23°C. Spændingsniveauet er fortsat meget lavt i forhold til materialets fatigue-egenskaber, og der vurderes ingen risiko for fatigue-brud over en 100-årig periode under de givne betingelser.

# Levetidsvurdering – Akulon (PA6) ved 23°C

## Inputdata

Materiale: Akulon K224-G6 (PA6)

Temperatur: 23°C

Luftfugtighed: 50% RH

Belastning: 25 kg

Areal: 2 cm<sup>2</sup>

## Beregnet spænding

Kraft: 245 N

Spænding: ca. 1.2 MPa

## Fatigue-vurdering

Ved 10<sup>6</sup> cykler: ca. 100 MPa

Aktuel spænding: 1.2 MPa

→ >80x lavere end kritisk niveau

## Levetid (100 år)

Op til ~10<sup>6</sup> cykler afhængig af brug

→ Ingen fatigue-risiko

## Miljøpåvirkning

50% RH forbedrer fatigue-egenskaber

## Konklusion

Ingen risiko for fatigue-brud over 100 år.

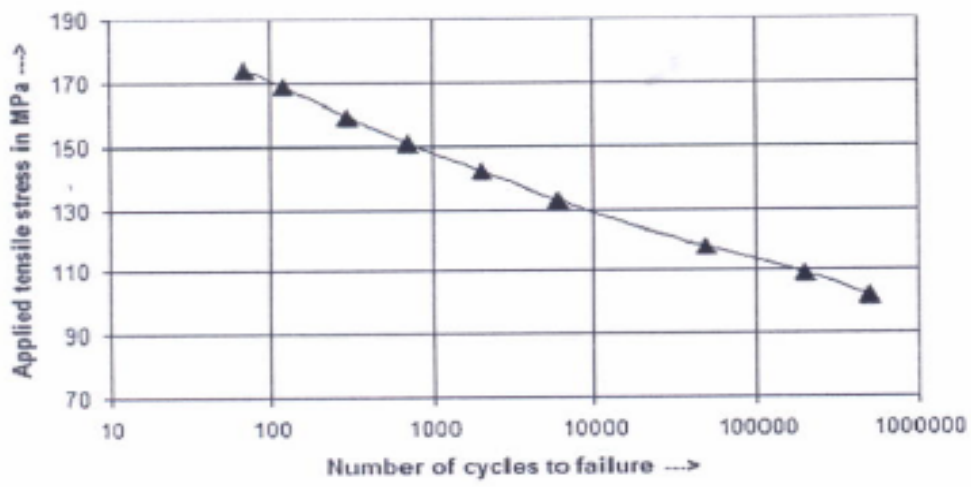
Designet har høj sikkerhedsmargin.

## Anbefaling

Vurder creep, temperatur og lokale spændinger.

## Fatigue-kurve (reference)

Fatigue life time of Akulon K224-G6 at 23°C



## Levetidsvurdering – Akulon (PA6) ved 23°C

### Inputdata

Materiale: Akulon F223-D (PA6)

Temperatur: 23°C

Luftfugtighed: 50% RH

Belastning: 25 kg

Areal: 2 cm<sup>2</sup>

### Beregnet spænding

Kraft: 245 N

Spænding: ca. 1.2 MPa

### Fatigue-vurdering

Ved 10<sup>6</sup> cykler: ca. 40 MPa

Aktuel spænding: 1.2 MPa

® ~30–35x lavere end kritisk niveau

### Levetid (100 år)

Op til ~10<sup>6</sup> cykler afhængig af brug

® Ingen fatigue-risiko

### Miljøpåvirkning

50% RH forbedrer fatigue-egenskaber, men øger creep

### Konklusion

Ingen risiko for fatigue-brud over 100 år.

Designet har fortsat god sikkerhedsmargin, men lavere end for glasforstærket materiale.

Creep kan være dimensionerende for langtidsydelse.

### Anbefaling

Vurder creep, temperatur og lokale spændinger.

## Levetidsvurdering – Akulon (PA6) ved 8°C

### Inputdata

Materiale: Akulon F223-D (PA6)

Temperatur: 8°C

Luftfugtighed: 50% RH

Belastning: 25 kg

Areal: 2 cm<sup>2</sup>

### Beregnet spænding

Kraft: 245 N

Spænding: ca. 1.2 MPa

### Fatigue-vurdering

Ved 10<sup>6</sup> cykler: ca. 40 MPa

Aktuel spænding: 1.2 MPa

® ~30–35x lavere end kritisk niveau

### Levetid (100 år)

Op til ~10<sup>6</sup> cykler afhængig af brug

® Ingen fatigue-risiko

### Miljøpåvirkning

50% RH forbedrer fatigue-egenskaber, men øger creep

### Konklusion

Ingen risiko for fatigue-brud over 100 år.

Designet har fortsat god sikkerhedsmargin, men lavere end for glasforstærket materiale.

Creep er reduceret ved lavere temperatur og mindre kritisk end ved 23°C.

### Anbefaling

Vurder stadig creep, temperatur og lokale spændinger.