

# VARNING

## *Säkerhetsproblem med ankare från FIXE*

Bearbetad för: Svenska klätterförbundets medlemsklubbar och fristående klätterhallar

Bearbetad av: Robin Dahlberg, Säkerhetskommittén

Källa: Deutscher Alpenverein

3 september 2015

Version 1.0

**Följande information är sammanställd och översatt från säkerhetsnotisen som Deutscher Alpenverein publicerade den 24 augusti 2015.**

## Bakgrund

Under sommaren 2015 gick en ställänk i kättingen till ett permanent toppankare sönder i en klättranläggning som drivs av Deutscher Alpenverein (DAV). Eftersom ankarmodellen var en jämviktsmodell, med två oberoende punkter, så ledde tillbudet ej till att någon person skadades.

Det är enbart den översta länken i ankarna som hittills varit drabbade av sprickor (länken som fäster i bulthängaren, se bild 1). Sprickorna har uppstått i svetsfogen eller på motsatt sida i länken (se bild 2 och 3). Det berörda ankaret var två år gammalt.

Efter att DAV och tillverkaren FIXE (TechRock) informerat om tillbudet har två andra klätterhallar upptäckt sprickor i kättinglänkar. Ankarna har varit monterade på klätterväggar utomhus.



Bild 1: Jämviktat ankare från Fixe. (foto: DAV)



Bild 2: Kättinglänk med spår av korrosion och en betydande spricka invid svetsfog. (foto: DAV)

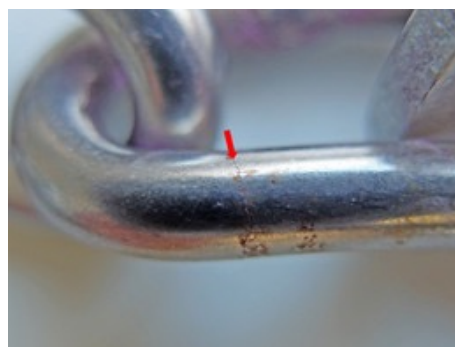


Bild 3: Kättinglänk med spricka på motsatt sida av svetsfog. (foto: DAV)

## Orsak

Enligt ett spanskt laboratorium som undersökt ankarna, på uppdrag av FIXE, är den troliga orsaken till sprickorna så kallad spänningskorrosion. Spänningskorrosion sker under tre villkor:

1. Materialet är känsligt för spänningskorrosion
2. Förekomst av komponentdragspänningar (termiska spänningar i komponenten eller yttre laster)
3. Miljön gynnar korrosion, t.ex. utomhusmiljö.

Enligt DAV så uppstår känsligheten i materialet vid manuell svetsning av rostfritt stål. Eftersom det enbart är den översta länken i ankaret som är manuellt svetsad (förutom ringen längst ner) så är det enbart här problemen har uppstått. De övriga länkarna är maskinsvetsade.

## Omfattning

Tillverkaren FIXE kan ännu inte begränsa problemet till ett specifikt produktionsparti. Därför kan samtliga FIXE-ankare i rostfritt stål omfattas av problemet. Enligt nuvarande kunskap, påverkas bara det rostfria stålet, inte de galvaniserade versionerna. Hittills har sprickor upptäckts enbart bland jämviktade kättingankare där de manuellt svetsade länkarna varit belastade.

DAVs forskargrupp har hållfasthetstestat en kätting med en mycket liten spricka (Bild 3), som enbart hade en draghållfasthet på 5,6 kN.

En visuell kontroll bör därför utföras mycket noggrant. Spänningskorrosion kan uppstå någon gång under komponentens livslängd. Därför är en engångskontroll inte tillräckligt för att utesluta framtida problem.

### Några frågor kvarstår:

För det första, kan seriekopplade ankare (Bild 4) påverkas av detta? I seriekopplade ankare är kättingen ansluten till ringen som ett redundant system, men utan att bära last. Kan termiska spänningar som genereras av svetsprocessen kunna orsaka korrosion utan extra belastning?

Och för det andra, kan också den sammanlänkade ringen påverkas av spänningskorrosion? Denna ring är också svetsad manuellt, men har en mycket större tvärsnitt. Det ger en större säkerhetsmarginal och dragspänningarna i materialet är lägre. Hittills har ingen ring med sprickor upptäckts. Vid analys av ankare med skadade kättinglänkar har inga sprickor upptäckts i ringarna och de har inte uppvisat minskad styrka i hållfasthetstest.

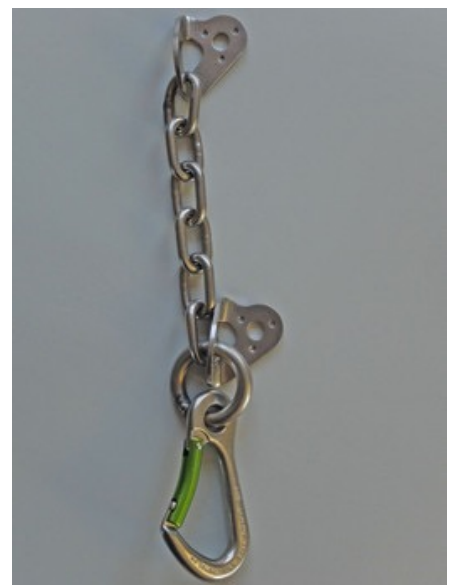


Bild 4: Ankare av seriekopplad modell (foto: DAV)

I allmänhet är problemet med sprickbildning pga spänningskorrosion redan känt i klättervärlden. Hittills har dock fenomenet varit större i marina eller tropiska miljöer. UIAA Safety Commission har under ganska lång tid arbetat med detta. (Se länk längst ner).

## Slutsats

Till dess att FIXE och UIAA Safety Commission har kommit fram till ytterligare information om omfattningen på problemet så bör följande försiktighetsåtgärder genomföras:

1. FIXE-ankare i rostfritt stål bör regelbundet kontrolleras efter tecken på korrosion och sprickor. Den sista kättinglänken, som fäster i bulthängaren samt den sammanlänkande ringen bör kontrolleras särskilt noggrant eftersom sprickorna kan vara mycket små (Bild 3).
2. Finns det tecken på korrosion bör ankaret omedelbart bytas.
3. Jämviktsankare i rostfritt stål bör ersättas på lång sikt.
4. Tillfällig lösning, sätt en extra slinga med snabbblänkar, parallellt med kättingen. (Bild 5)



Bild 5: Tillfällig extra slinga

## Länkar

### Warning notice of corrosion anchors

[http://www.alpenverein.de/chameleon/public/da4c0207-b8d2-ac40-2fb8-6e4f172d99b0/techrock\\_warnhinweis\\_29\\_07\\_26208.pdf](http://www.alpenverein.de/chameleon/public/da4c0207-b8d2-ac40-2fb8-6e4f172d99b0/techrock_warnhinweis_29_07_26208.pdf)

### Sicherheitsproblem bei Umlenkketten von FIXE

[http://www.alpenverein.de/bergsport/sicherheit/fixe-umlenkung\\_aid\\_16119.html](http://www.alpenverein.de/bergsport/sicherheit/fixe-umlenkung_aid_16119.html)

### Safety Commission issues update of corrosion notice for anchors in marine locations

<http://www.theuiaa.org/news-865--Safety-Commission-issues-update-of-corrosion-notice-for-anchors-in-marine-locations-.html>