



Kundeninformation über den Einsatz der CROLL-Seilklemmen B16 und B16AAA in korrosiver Umgebung



Diese Information ist speziell an Anwender gerichtet, die die CROLL-Seilklemme intensiv für gewerbliche Zwecke einsetzen. Das heutige Update schließt sich der auf der Petzl Website veröffentlichten Information vom 17. März 2014 an.

Schnellzugriff auf der Seite:

- [Fakten >>](#)
- [Suche nach den möglichen Ursachen >>](#)
- [Schlussfolgerungen >>](#)
- [Praktische Empfehlungen von Petzl >>](#)
- [FAQ >>](#)

Fakten



Wie in der auf unserer Website veröffentlichten Mitteilung vom 17. März 2014 erwähnt, haben uns kürzlich zwei Kunden unabhängig voneinander einen Defekt des Nietkopfes an zwei CROLL-Seilklemmen gemeldet. In keinem der beiden Fälle kam es zu einem Unfall. Die beiden CROLL-Seilklemmen wurden auf Offshore-Plattformen in der Nordsee eingesetzt. Vor dem Defekt wiesen die Geräte keinerlei Anzeichen von Abnutzung oder Beschädigung auf.

Suche nach den möglichen Ursachen

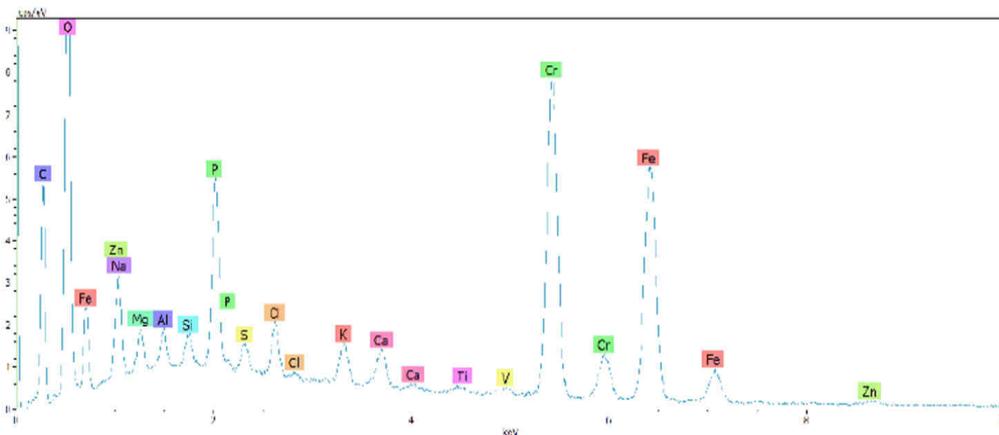
Analyse des Materials, aus dem die Niete gefertigt sind

Verfahren: Durchführung eines Vickers-Härtetests an Oberfläche und Querschnitt der betroffenen Niete.

Ergebnis: Die Testergebnisse sind mit unseren technischen Spezifikationen konform.

Verfahren: Durchführung einer chemischen Analyse der Niete.

Ergebnis: Neben den Bestandteilen des Stahls (C+Fe+Cr) haben wir ebenfalls Calcium (Ca), Magnesium (Mg), Natrium und Chlor (Cl) (alle im Meerwasser enthalten) aus der Arbeitsumgebung festgestellt.

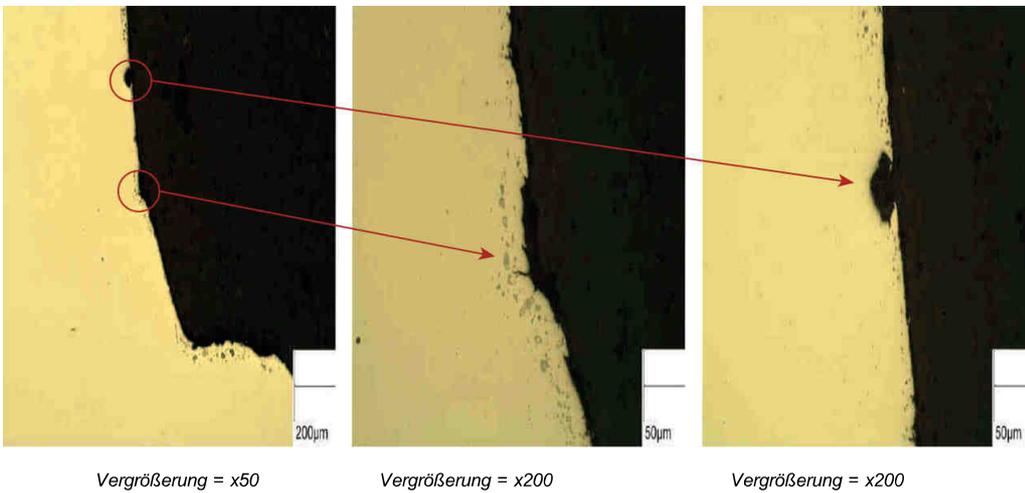


(Chemische Analyse der defekten Niete)

Korrosionsanalyse:

Verfahren: mikrophische Untersuchung der Niete in der Längsachse. Vergrößerung von x50 bis x200

Ergebnis: Am gesamten Nietkörper sind Anzeichen von Spaltkorrosion zu erkennen.



(Die mikroskopischen Bilder der beschädigten Niete zeigen Korrosionsrisse)

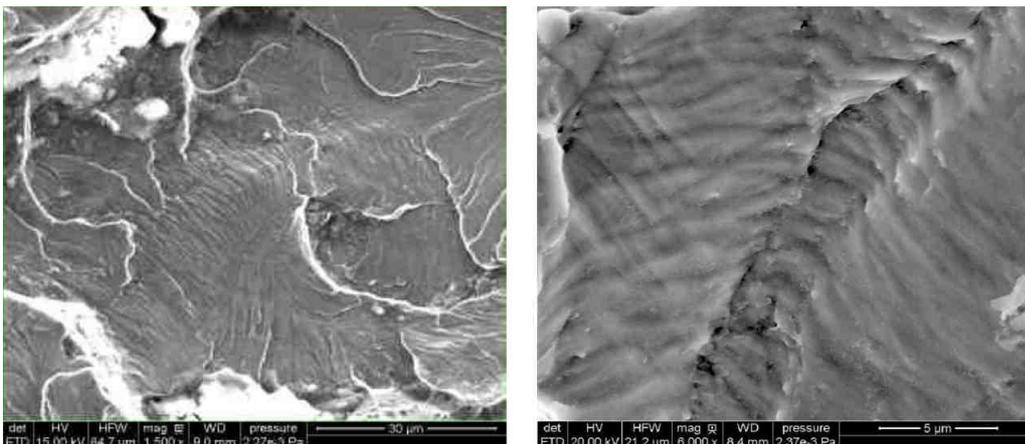
Profil der Bruchfläche:

1. visuelles Profil = Ermüdungsbruch-Modus in der Peripherie der Bruchfläche

Verfahren: Rasterelektronenmikroskopie (REM) zur Beobachtung der Bruchfläche.

Ergebnis: Es wurde eine Ausbreitung der Ermüdungsrisse beobachtet.

Bei Geräten wie der CROLL entsteht bei jedem Zug eine plötzliche dynamische Belastung, wenn das Gewicht des Anwenders auf die Seilklemme einwirkt. Bei anderen Seilklemmen wie beispielsweise der ASCENSION erfolgt die Belastung progressiver. Diese dynamische Belastung kombiniert mit dem "Jo-Jo-Effekt" kann dynamische Kräfte bis zu 2,5 kN hervorrufen. Die Seilklemme wird einer zyklischen Belastung ausgesetzt. Die Kombination dieser zyklischen Belastung und der Spaltkorrosion hat an der Oberfläche einen Anfangsrisse verursacht. Dieser ist typisch für Risse, die sich durch Ermüdung ausbreiten.



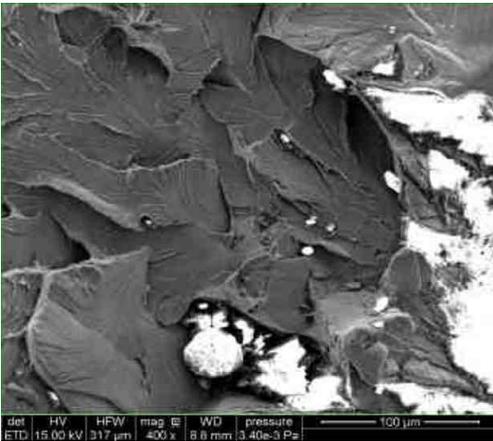
(REM-Bilder der Bruchfläche zeigen die Ausbreitung der Ermüdungsrisse).

2. visuelles Profil = Sprödbrech-Modus an zwei Dritteln der Bruchfläche.

Verfahren: Rasterelektronenmikroskopie (REM) zur Beobachtung der Bruchfläche.

Ergebnis: Es wurden für einen Sprödbrech typische Spaltflächen beobachtet.

Dieses Ergebnis liefert eine Erklärung für das plötzliche Auftreten des Defekts. Ungefähr zwei Drittel der Bruchfläche zeigt eine absolut "glatte" Spalte verbunden mit Sekundärrissen, was auf einen Sprödbrech hinweist. Wir können daraus schließen, dass der endgültige Defekt auf eine plötzliche Überlastung der bereits beschädigten Niete zurückzuführen ist.



(Ein REM-Bild der Bruchfläche zeigt die für einen Spröbruch typischen Spaltflächen).

Ermüdungstests:

Verfahren: In unserem Prüflabor wurden zyklische Belastungstests durchgeführt, um die Einsatzbedingungen (ausgenommen Korrosion) und den Defekt zu reproduzieren. Die CROLL wird mit einem Gewicht von 100 kg belastet.

Ergebnis: Der Körper bricht, bevor ein Schaden an der Niete erkennbar ist. Bislang ist es uns nicht gelungen, die beiden in der Praxis aufgetretenen Defekte zu reproduzieren.



(Zyklische Belastungstests mit einem Gewicht von 100 kg)

Schlussfolgerungen:

Die Wahrscheinlichkeit ist groß, dass der Defekt des Nietkopfes durch das Zusammenspiel dreier Faktoren verursacht wurde:

- 1 - Rissbildung:** Korrosion (Offshore-Plattform) => Durch den Einsatz in Meeresnähe wurde eine Spaltkorrosion an einer nicht sichtbaren Stelle des Nietkörpers initiiert.
- 2 – Rissausbreitung:** Zyklische Belastung => Die Seilklemme wurde einer zyklischen Belastung zwischen 0 kN und 2,5 kN ausgesetzt, was zur Ausbreitung der Ermüdungsrisse von den Korrosionslöchern aus geführt hat.
- 3 – Defekt:** Die Breite der Ermüdungsrisse reicht aus, um einen plötzlichen, vollständigen Bruch zu verursachen.

🔍 Schlussfolgerungen

Beobachtungen

- Die PSA von Petzl wurden in der Vergangenheit häufig in korrosiver Umgebung eingesetzt (Meeresnähe, Erdölchemie)

usw.) und die Erfahrung hat gezeigt, dass dies in der Regel nicht zu Problemen führt.

- Unter bestimmten Bedingungen kann sich die Lebensdauer eines Produkts durch Auftreten von Korrosion allerdings erheblich reduzieren, insbesondere wenn die PSA überwiegend in korrosiver Umgebung eingesetzt wird. Nachfolgend ein Auszug aus der Gebrauchsanleitung.



- Zudem ist die Korrosion bei Edelstahl (jeder Edelstahl ist anfällig für Korrosion) schwer zu erkennen, da sie sich durch Mikrorisse entwickelt, die mit bloßem Auge kaum zu sehen sind. Noch schwieriger ist die Entdeckung von Korrosionserscheinungen an verdeckten Komponenten.

- Die Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit unserer PSA für den Einsatz in extremen Umgebungen (Meeresnähe, Erdölchemie usw.) würde auf die Verwendung von HCR-Edelstählen mit reduzierten mechanischen Eigenschaften und geringerer mechanischer Festigkeit hinauslaufen. Um die üblichen Normen und Anforderungen zu erfüllen, müsste die PSA überdimensioniert werden. Zudem würde die Korrosionsbeständigkeit des aus Aluminium gefertigten Körpers für die Korrosion in diesen Umgebungen nicht ausreichen. Das bedeutet, um über eine absolut korrosionsbeständige PSA zu verfügen, müsste ein ganz neues Produkt entwickelt werden.

Schlussfolgerungen

PSA von Petzl sind nicht „absolut korrosionsbeständig“. Der Einsatz der PSA von Petzl in korrosiver Umgebung (Meeresnähe, Erdölchemie usw.) ist jedoch unter Beachtung gewisser Hinweise möglich:

- Erhöhe Wachsamkeit und regelmäßige Kontrollen.
- Häufige Wartung.
- Stark reduzierte Lebensdauer.
- Bei der vom Anwender durchgeführten Risikoanalyse muss das spezielle Korrosionsrisiko in diesen Umgebungen berücksichtigt werden.

Praktische Empfehlungen von Petzl

Es handelt sich hier um einen extrem selten auftretenden Defekt der CROLL (zwei Fälle unter mehreren hunderttausend Geräten). Petzl empfiehlt dennoch, Folgendes zu beachten:

- 4-1: In korrosiver Umgebung müssen aus Metall gefertigte PSA von Petzl nach jedem Gebrauch abgespült und getrocknet werden, um mögliche Korrosionsprobleme zu reduzieren (insbesondere an schwer zugänglichen und verdeckten Stellen).
- 4-2: Gemäß den aktuellen Empfehlungen von Petzl muss der Anwender bei Einsatz einer Seilklemme immer ein zweites Gerät verwenden oder sich an eine zweite Seilklemme hängen (redundante Sicherung).
- 4-3: Die Anwender müssen eine optische Prüfung ihrer CROLL B16 und B16AAA vornehmen und sich vergewissern, dass der Nietkopf vorhanden ist.

Petzl bittet darum, diese Information an alle weiterzugeben, die CROLL-Seilklemmen einsetzen, warten und prüfen und rät dringend, obige Empfehlungen zu beachten.

FAQ

Sind hiervon alle älteren CROLL-Seilklemmen betroffen?

Bei den beiden Produkten mit defektem Nietkopf handelt es sich um die ältere Version der CROLL (B16 und B16AAA). Die Petzl-Empfehlungen 4-1 und 4-2 gelten für alle Seilgeräte von Petzl. Die Empfehlung 4-3 betrifft alle älteren Versionen der CROLL (B16 und B16AAA).

Gilt dies auch für die neue CROLL B16BAA?

Aus Sicherheitsgründen gelten die Petzl-Empfehlungen 4-1, 4-2, 4-3 ebenfalls für die neue Seilklemme CROLL B16BAA.

Ich benutze meine CROLL nicht in Meeresnähe, muss ich sie trotzdem überprüfen?

Aus Sicherheitsgründen raten wir Ihnen, das Gerät zu überprüfen, da Sie möglicherweise in einer korrosiven Umgebung (Erdölprodukte usw.) tätig sind.

Wie kann ich den Nietkopf überprüfen?

Machen Sie eine optische Kontrolle und vergewissern Sie sich, dass er vorhanden ist.

Kann ich meine CROLL weiterhin benutzen, wenn der Nietkopf intakt ist?

Ja, Sie können Ihre CROLL-Seilklemme weiterhin entsprechend der Gebrauchsanleitung benutzen, vorausgesetzt, Sie führen die Kontrollen entsprechend den Petzl-Empfehlungen durch: <http://www.petzl.com/de/psa-ueberpruefung>

Was muss ich tun, wenn der Nietkopf meiner CROLL fehlt oder beschädigt ist?

In diesem Fall müssen Sie das Gerät unverzüglich aussondern und sich mit Ihrem Fachhändler in Verbindung setzen.

Was geschieht, wenn der Nietkopf während der Benutzung beschädigt wird?

Solange das Gerät belastet ist, kann nichts passieren. Sobald es jedoch entlastet wird, kann die Niete herausfallen und die CROLL kann nicht mehr blockieren.

Ist es zu Unfällen aufgrund der beschädigten Niete gekommen?

Nein, uns ist nichts von einem Unfall oder einer Verletzung bekannt.

Weiteren Informationen, [Kontaktieren Sie den Petzl-Distributor in Ihrem Land.](#)

Petzl, le 05/05/2014 in Pro, tagged as Zugang mit Seil und eingeschränkte Platzverhältnisse

Kommentare

Kommentar hinzufügen

Notify me of followup comments via e-mail.

Ihr Name: *

Anonymous

E-Mail: *

Der Inhalt dieses Feldes wird nicht öffentlich zugänglich angezeigt.

Startseite:

Betreff:

Kommentar: *

- Internet- und E-Mail-Adressen werden automatisch umgewandelt.
- Zulässige HTML-Tags: <a> <cite> <code> <dl> <dt> <dd> <hr>
 <object> <embed> <h1> <h2> <h3> <h4> <h5> <h6> <p> <i> <u>

Weitere Informationen über Formatierungsoptionen