

Dok. Nr.: HS-195GER	<h1>IRATA</h1> <h2>Sicherheitsmeldung</h2> <h3>Nr. 44</h3>	
Ausg.datum: 15/04/2021		
Ausgabenummer.: 003		
Seite 1 von 7		

Translation Disclaimer

Alle Dokumente werden von Drittübersetzern auf Basis der englischen Originalversion übersetzt und der weltweiten Gemeinschaft als Informationsservice bereitgestellt. Obgleich von den Übersetzern erwartet wird, alle angemessenen Anstrengungen zu unternehmen, korrekte Übersetzungen zu liefern, können aufgrund von sprachlichen Einschränkungen und Übersetzungsfehlern Ungenauigkeiten auftreten. IRATA prüft nicht die Richtigkeit der von Dritten übersetzten Texte und übernimmt daher keinerlei Haftung für Streitigkeiten und/oder Ansprüche, die aufgrund von Fehlern, Auslassungen oder Unklarheiten in den übersetzten Inhalten entstehen. Jede natürliche oder juristische Person, die sich auf hierin übersetzte Inhalte verlässt, tut dies auf eigenes Risiko. Im Falle von Zweifeln oder Streitigkeiten über die Richtigkeit des übersetzten Textes ist die entsprechende englischsprachige Version maßgebend. Wenn Sie einen Übersetzungsfehler oder eine Ungenauigkeit melden möchten, dann wenden Sie sich bitte an uns unter info@irata.org.

Eine Sicherheitsmeldung von © IRATA International (2017)

SICHERHEITSMELDUNG NR. 44: ARBEITSSSEILVERSAGEN

Eine Sicherheitsmeldung zur Sensibilisierung für Gefahren in der Seilzugangstechnik. Der Text kann als Teil eines Toolbox-Talks verwendet werden.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS:

*Diese Sicherheitsmeldung - einschließlich eventueller Schlussfolgerungen - ist kein Ergebnis einer Untersuchung von IRATA. Es basiert auf Informationen eines **Nicht-Mitgliedsunternehmens**. IRATA schreibt keine Schuld zu; noch äußert IRATA eine Meinung zu irgendwelchen möglichen Grundursachen. Es wird auch keine Meinung zu Haftung oder Verschulden impliziert. Die folgende Zusammenfassung soll anderen helfen, "gelernte Erkenntnisse" anzuwenden. Der Seilzugang ist im IRATA ICOP, Teil 1, 1.3, Definitionen definiert. Im Wesentlichen handelt es sich um ein Zwei-Seil-System (Arbeitsseil und Sicherheitsseil). Für die Zwecke dieser Zusammenfassung sollte jeder Bezug auf „im Seil“ oder „nicht im Seil“ entsprechend ausgelegt werden.*

1 EINFÜHRUNG

- 1.1 Diese Sicherheitsmeldung fasst die Ergebnisse eines Arbeitsseilversagens zusammen.

2 HINTERGRUNDINFORMATIONEN

- 2.1 Datum des Vorfalls: März 2017
- 2.2 Zeitpunkt des Vorfalls: 14:20

3 WAS SCHIEF GELAUFEN IST

3.1 Aufgabe, die während des Vorfalls ausgeführt wurde:

Ein Seilzugangstechniker, der zerstörungsfreie Werkstoff Prüfungen durchführte, bestieg ein Seilzugangssystem, um zu seinem Arbeitsbereich zu gelangen.

3.2 Details:

3.21 Ein Seilsystem wurde von einem L3-Anwender über ein isoliertes Rohr gelegt, um so einen hohen Umlenkungspunkt zu schaffen. **Siehe Abbildung 1**. Sowohl das Arbeitsseil als auch das Sicherheitsseil wurden in einem einzigen Textilseilschutz platziert, um diese vor groben und unebenen Oberflächengefahren zu schützen.

3.22 Der Seilzugangstechniker führte den Zustieg vom Boden her aus. Wenn das Arbeitsseil belastet wurde, bewegte sich das System zur Seite, wodurch es Kontakt mit einem freiliegenden Metallpfropfen hatte, der sich auf der Oberseite des isolierten Rohrs befand.

HINWEIS: Wie später festgestellt wurde, betrug die Oberflächentemperatur des Metallpfropfens (Durchmesser von 1 Zoll) ungefähr 550 Grad Fahrenheit (288 Grad Celsius).

IRATA

Sicherheitsmeldung

Nr. 44



3.23 Als der Seilzugangstechniker eine Höhe von ungefähr 6 Metern erreicht hatte, schmolz der heiße Pfropfen sowohl durch den Textilschutz (Nylon / Segeltuch) als auch das Arbeitsseil bis zum Punkt des Versagens. Der Seilzugangstechniker fiel ungefähr 1 Meter, bis er von seinem Sicherheitssystem abgefangen wurde. Er übertrug sofort das Körpergewicht auf die angrenzende Struktur und wartete mit einem zusätzlichen Verankerungspunkt in dieser Position, bis ein neuer Satz Seile in Position abgelassen wurde.

3.24 Nachdem der sichere Abseilvorgang abgeschlossen war, räumte das Team die Ausrüstung auf, verließ den Arbeitsplatz, meldete den Vorfall und beendete die Arbeit.

3.25 Eine Inspektion der betroffenen Anlage zeigte, dass das Arbeitsseil durch geschmolzen und das Sicherungsseil halb durch geschmolzen war. **Siehe Abb. 2.**

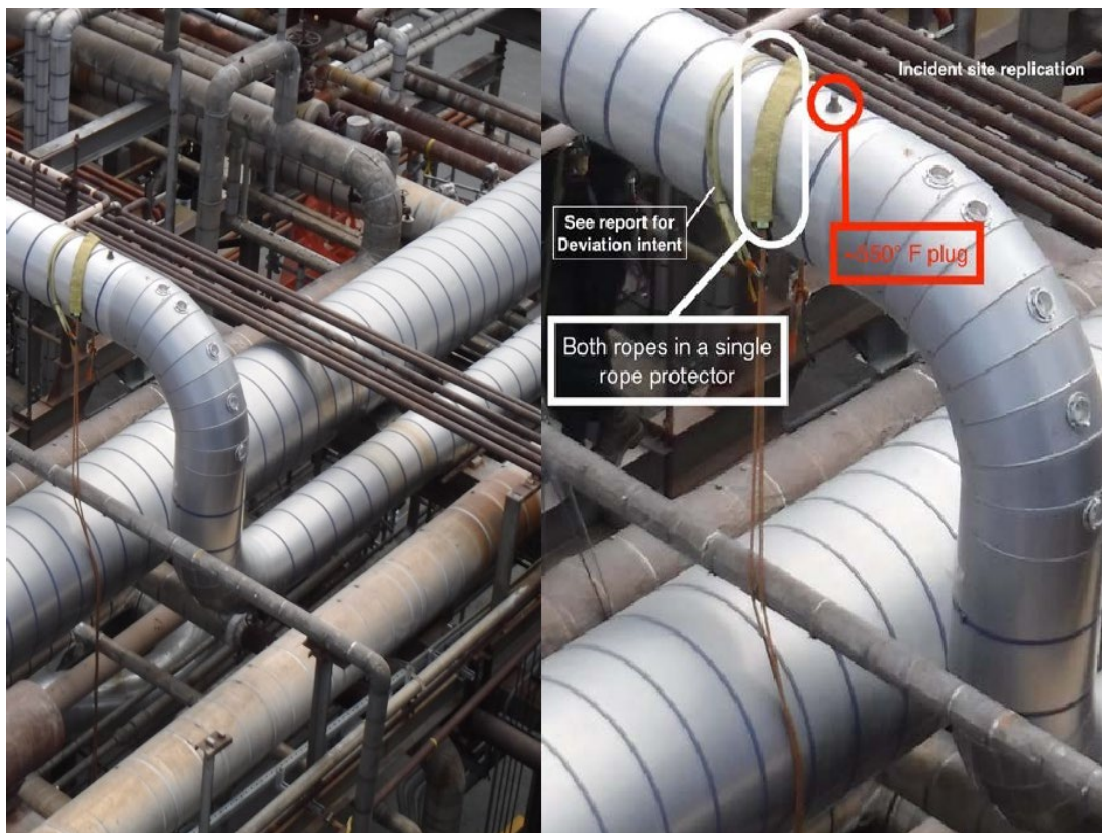


Abb. 1: Nachbildung der Vorfallsituation

IRATA Sicherheitsmeldung Nr. 44



Abb. 2: Beschädigte Seilzugangs-ausrüstung

3.3 Folgen des Vorfalles:

- o Die Teammitglieder erlitten einen Schock, wurden aber nicht verletzt.
- o Seilzugangs-ausrüstung wurde beschädigt.

3.4 Aktionen, die unmittelbar nach dem Vorfall ausgeführt wurden:

- o Die Betriebsabteilung des Arbeitsplatzes wurde benachrichtigt und die Arbeiten gestoppt.
- o Auf der Baustelle kam es zu einem "sicheren Stillstand" und eine Untersuchung wurde eingeleitet.
- o Die Seilzugangsteams überprüften den Vorfall, diskutierten die Schritte um die Gefahr zu verringern und kehrten zu ihrer Arbeit zurück.

4 PRIMÄRE UND BEITRAGENDE FAKTOREN

4.1 Primäre Ursachen des Vorfalles:

Die wichtigsten Ursachen, die identifiziert wurden:

- (a) Fehler beim Identifizieren des erhitzten Metallpfropfens auf dem isolierten Rohr.
 - (I) Aufgrund seiner ungünstigen Position sah der L3-Techniker den kleinen, vorstehenden und heißen Metallpfropfen nicht.
 - (II) Der L3-Techniker wusste, dass das isolierte Rohr heiß war. Andere temperaturbezogene Gefahren wurden jedoch in der Risikobewertung nicht ausreichend detailliert identifiziert, z.B. freiliegende Metallelemente.
- (b) Die Entscheidung, beide Seile in einem einzigen Seilschutz zu platzieren, hat das Arbeitsseil und das Sicherheitsseil gleichzeitig derselben Gefahr ausgesetzt.
 - (i) Seilaufbau/ Anschlagswinkel bildeten einen entscheidenden Faktor. Der L3-Techniker entschied, dass ein einziger Seilschutz für mögliche scharfe Kanten ausreichte, allein aufgrund der Isolierung, die das Rohr umschloss. Wenn der Seilzugangstechniker unten das System belastete, führte der einzelne Seilschutz dazu, dass sowohl das Arbeitsteil als auch das Sicherheitsseil Gefahr lief in Kontakt mit dem heißen Pfropfen zu kommen.
 - (II) Die Umlenkung (siehe Abbildung 1, rechts) sollte das Seil vor der Gefahr schützen,

Dok. Nr.: HS-195GER	<h1>IRATA</h1> <h2>Sicherheitsmeldung</h2> <h3>Nr. 44</h3>	
Ausg.datum: 15/04/2021		
Ausgabenummer.: 003		
Seite 4 von 7		

über die Rohrbiegung des großen Rohres zu rutschen. In der Folge konnte das Seilssystem nicht früh genug abgefangen werden, um so einen Kontakt mit dem heiße Metallpfropfen zu verhindern.

4.2 Beitragende Faktoren:

Andere beitragende Faktoren waren:

- (a) Der L3-Techniker verfügte zwar über umfangreiche Erfahrung im Bereich des Offshore-Seilzugangs, war jedoch neu in dem Umgang mit Hochtemperaturleitungen in Raffinerien.
- (b) Es gab vor dem Zustieg keine klaren Verfahrensanweisungen, um das vollständige Seilverlaufssystem für den Technikereinsatz zu verifizieren. Dies galt insbesondere bei der Montage von oben, wenn Techniker von unten auf das Seilssystem zusteigen.
- (c) In der Risikobewertung wurden die Hochtemperaturgefahren nicht ausreichend identifiziert und die damit verbundenen Arbeitsvorbereitungs- und Vorbereitungsbesprechungen nicht durchgeführt.
- (d) Es gab keine „Sichtverbindung“.

5 KORREKTURMAßNAHMEN

5.1 Schritte, die diesen Vorfall von vornherein verhindert hätten:

Die identifizierten Schritte waren:

- (a) Entwickeln Sie ein erhöhtes Bewusstsein für Gefahren durch hohe Temperaturen, unabhängig von der Art, z.B. exponierte heiße Pfropfen, Flansche, Ventile usw. Identifizieren und überprüfen Sie sie als Teil jeder Risikobewertung und Arbeitsplanung.
- (b) Modifizieren Sie die Seilzugangsmethoden des Unternehmens, um die Wichtigkeit des Seilverlaufs hervorzuheben.
- (c) Untersuchen Sie den gesamten Verlauf der Seilstrecke, einschließlich möglicher Bewegungen, bevor die Seile belastet werden. Oder stellen Sie sicher, dass alle Gefahren identifiziert und angemessen reduziert werden.
- (d) Wenn möglich, trennen Sie das Arbeitsseil und das Sicherheitsseil, einschließlich des Seilschutzes, um das Risiko von gleichzeitigen Schäden oder Fehlern zu verringern (Reduzierung des Risikos eines totalen Systemausfalls).

5.2 Was sollte getan werden, um diese Art von Vorfällen in Zukunft systematisch zu verhindern:

- (a) **Maschinenbau:**
 - (I) Wenn möglich, heiße Elemente abkühlen lassen, bevor Sie auf den Arbeitsbereich zugreifen (Beispiel: Zugriff auf Prozessleitungen während des Herunterfahrens).
- (b) **Administrativ:**
 - (I) Versuchen Sie, die Projektplanungsdokumente, einschließlich der Risikobewertung und der Arbeitsgenehmigung, so zu optimieren, dass die besonderen Gefahren durch Hitze weiter berücksichtigt werden. Überprüfen Sie die Ergebnisse mit dem Standort- und Projektteam und betrachten Sie sie als wichtigen Bestandteil der Vorbesprechungen.

Dok. Nr.: HS-195GER	<h1>IRATA</h1> <h2>Sicherheitsmeldung</h2> <h3>Nr. 44</h3>	
Ausg.datum: 15/04/2021		
Ausgabenummer.: 003		
Seite 5 von 7		

- (II) Überarbeiten Sie die Betriebsverfahren und Trainingsprotokolle des Unternehmens, um die Notwendigkeit einer Bewertung des vollständigen Seilverlaufs hervorzuheben, bevor die Genehmigung zur Nutzung des Systems erteilt wird.
 - (III) Eine verbesserte Anleitung und Betreuung von neuen und/ oder kurzzeitig beschäftigten Servicemitarbeitern einführen, die nicht mit dem Tätigkeitsbereich oder der Arbeitsumgebung vertraut sind. Unabhängig von ihren früheren Erfahrungen.
- (c) **Arbeitserfahrung:**
- (I) Seilzugangstechniker, die für die Montage verantwortlich sind, sollten sicherstellen, dass alle kritischen Gefahren entlang des Seilverlaufs erkannt und behoben werden. Dies beinhaltet die seitliche Bewegung des Systems während der Arbeit. Achten Sie auf den gesamten Seilverlauf.
 - (II) Seilzugangstechniker sollten, bevor sie Auf- oder Absteigen, die primäre Seilstrecke belasten, um sie auf Bewegung an den Verankerungen und dem Seilschutz zu prüfen.
 - (III) Teams, die auf Prozessrohrleitungen zugreifen, sollten mit Infrarot-Temperaturthermometern ausgestattet sein.
 - (IV) Die Arbeitsplanung sollte für die Verwendung, ein für wärmebedingte Gefahren geeignetes Hochtemperaturseil und / oder einen Hochtemperaturseilschutz sowie die Benutzung von Seilschlingen berücksichtigen.
 - (V) Lassen Sie sich die Temperatur der Rohrleitung durch den Anlagenbetreiber bestätigen.
- (d) **Persönliche Schutzausrüstung:**
- (I) Kein Faktor in diesem Vorfall

6 KOMMENTARE

6.1 Der Reporter sagt:

"... 75% des Seilzugangssystems versagten. Der Seilzugangstechniker war möglicherweise Sekunden davon entfernt, ca. 15m tief zu fallen. Die Einschätzung dieses potenziellen Unfalls wird nicht überbewertet.

Der Umfang an Training und Erfahrung, den ein Seilzugangstechniker gesammelt hat, ersetzt nicht das job- / standortspezifische Training, die detaillierte Projektplanung und einen lokalen Mentoring-Prozess. Diese Anmerkungen gelten insbesondere dann, wenn ein Techniker neu im Team ist, neuen Arbeitsbereichen ausgesetzt ist oder sich in einer ungewohnten Arbeitsumgebung befindet.

Beachten Sie, dass diese Schlussfolgerungen nicht nur für den Seilzugang gelten. Stattdessen können sie unabhängig von der Spezialisierung auf alle Teammitglieder angewendet werden, insbesondere wenn sie in sicherheitsempfindlichen und komplexen Umgebungen arbeiten. ... "

6.2 IRATA merkt an, dass Umlenkungen, soweit möglich, mit dem Arbeitsseil verbunden sein sollten, anstelle nur eine mögliche Bewegung zu verhindern.

Dok. Nr.: HS-195GER	IRATA Sicherheitsmeldung Nr. 44	
Ausg.datum: 15/04/2021		
Ausgabenummer.: 003		
Seite 6 von 7		

7 WEITERE INFORMATIONEN

7.1 Weitere Informationen finden Sie in:

- (a) IRATA International code of practice for industrial rope access (Dritte Edition)¹:
 - o Teil 2, 2.7.10, Schutz für Seilverläufe
 - o Teil 2, 2.11.3, Gebrauch von Seilschutz
 - o Teil 3, Annex P, Empfehlung für den Schutz von Seilstrecken

- (b) IRATA Internationales Ausbildungs-, Bewertungs- und Zertifizierungsprogramm (TACS) für Beschäftigte in industriellen Seilzugangsmethoden (Ausgabe 4.0, 24/12/2019)²:
 - o 6.2.3, Gefahrenerkennung und Risikobewertung
 - o 6.4, Seilaufbau
 - o 6.4.6, Vermeidung von Gefahren und Seilschutz
 - o 6.4.8, Abweichungen
 - o 6.6.12, Kantenschutz an einer Kante

- (c) IRATA Themenblatt Sicherheit und Gesundheit:
 - o Nr. 5, HS-085ENG, Sicherer Aufbau und Seilzugangsequipment
 - o Nr. 6, HS-086ENG, Der Schutz von Seilen

7.2 Eine Liste der aktuellen (und vergangenen) "Sicherheitsmitteilungen" von IRATA finden Sie unter: www.irata.org

8 ANMELDEFORMULAR

8.1 Ein Beispiel-Anmeldeformular zum Thema Sicherheit und Gesundheit ist unten aufgeführt. Mitglieder können ihr eigenes Verfahren nutzen, um Briefings an Techniker (und andere) festzuhalten.

¹ <https://irata.org/downloads/2055>

² <https://irata.org/downloads/2060>

Dok. Nr.: HS-195GER	IRATA Sicherheitsmeldung Nr. 44	
Ausg.datum: 15/04/2021		
Ausgabenummer.: 003		
Seite 7 von 7		

IRATA SICHERHEITSMELDUNG – ANMELDEFORMULAR			
Standort:			
Datum:			
Thema/ Themen der Diskussion:		Sicherheitsmeldung Nr. 44: Arbeitsseilversagen	
Anlass Vortrag:			
Anfang (Zeit):		Ende (Zeit):	
Besucht von: <i>Bitte unterzeichnen Sie um zu bestätigen, dass sie die Anweisung verstanden</i>			
NAME (Druckbuchstaben):		Unterschrift:	
<i>Auf Rückseite weiterschreiben (wenn nötig)</i>			
Von Mitarbeitern aufgeworfene Fragen:		Darauffolgende Handlung:	
<i>Auf Rückseite weiterschreiben (wenn nötig)</i>			
Leiter des Briefings <i>Ich bestätige, dass ich dieses Briefing durchgeführt und die Teilnehmer zu dem besprochenen Thema befragt habe.</i>			
Name: (Druckbuchst)		Unterschrift:	Datum:
Kommentare:			