

Dok. Nr.: HS-232GER	<b>IRATA</b> <b>Sicherheitsmeldung</b> <b>Nr. 45</b>	
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](mailto:info@irata.org).

Ein Sicherheitsmeldung von © IRATA International (2017)

## SICHERHEITSMELDUNG NR. 45: STURZ AUS DER HÖHE: TECHNISCHES KLETTERN

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

### 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 Lektionen" 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“ ode „nicht im Seil“ entsprechend ausgelegt werden.

## 1 EINFÜHRUNG

1.1 Dieses Sicherheitsmeldung fasst die Ergebnisse von zwei Stürzen aus der Höhe zusammen. Sie ereigneten sich bei dem Abbau von Sicherheitsnetzen während eines Einsatzes von Seilzugangstechnikern. Die Unfälle ereigneten sich an zwei verschiedenen Standorten mit verschiedenen spezialisierten Auftragnehmern. Keines der beteiligten Unternehmen war IRATA-Mitglied. Dennoch waren beide verletzten Techniker IRATA-qualifiziert.

## 2 HINTERGRUNDINFORMATION

- 2.1 Datum des Vorfalls: Juni und Juli 2017.
- 2.2 Verletzte Personen: In beiden Fällen IRATA-qualifizierte L3-Seilzugangstechniker.

## 3 WAS SCHIEF GELAUFEN IST

### 3.1 Aufgabe, die ausgeführt wurde während sich der Vorfall ereignete:

- 3.1.1 Bei dem ersten Unfall stürzte ein Seilzugangstechniker aus der Höhe, als er Sicherheitsnetze abmontierte. Dieser Seilzugangstechniker war bei einem auf Netze spezialisierten Unternehmen angestellt, welches von einem profilierten Metalltragflächen-Subunternehmer beschäftigt wurde. Dieses wiederum wurde von einem für einen Hauptauftragnehmer tätigen Stahlbauunternehmer beschäftigt.
- 3.1.2 Beim zweiten Sturz demonitierte der betroffene Seilzugangstechniker ebenfalls Sicherheitsnetze. Die Vertragskette war ähnlich, wobei der Auftragnehmer für den Seilzugang von einem Netz spezialisierten Unternehmen beschäftigt wurde.
- 3.1.3 Beide Vorfälle verliefen sehr ähnlich und führten zu einem Sturz aus etwa 8 Metern Höhe, als die als Anschlagvorrichtung dienenden Trägerklammern durch ein "offenes

# IRATA

## Sicherheitsmeldung

### Nr. 45



Ende" des unteren Flansches rutschten.

#### 3.2 Details:

- 3.2.1 Die Sicherheitsnetze wurden angebracht, um einen gesamten Schutz für die Installation der Metalltragflächen zu gewährleisten, die für die Konstruktion der Stahlbetonbodenplatte verwendet wurde.
- 3.2.2 Um die Sicherheitsnetze zu demontieren, wurden Seilzugangstechniken ausgewählt.
- 3.2.3 Ein Seilzugangsteam, bestehend aus zwei Seilzugangstechnikern, nutzten SZP, um den unteren Flansch der Stahlträger zu überqueren und alle Sicherheitsnetzanschlagspunkte ("Krallen") zu lösen, die am unteren Flansch befestigt waren.
- 3.2.4 In beiden Fällen verwendeten die IRATA-qualifizierten L3-Seilzugangstechniker drei Trägerklemmen (manchmal auch als "Dover Clamps" bezeichnet) als Anschlagvorrichtungen. Diese wurden an den unteren Flansch angepasst. Der Träger wurde fortschreitend mit einem Minimum von zwei Ankerpunkten, die zu allen Zeiten aufrechterhalten wurden, überquert.
- 3.2.5 Erster Unfall: Als das Ende des Trägers erreicht war, musste sich der Seilzugangstechniker auf der anderen Seite der Stahlkonstruktion neu positionieren, so dass der Abbau fortgesetzt werden konnte. Um dies zu tun und seine dritte Trägerklemme an dem unteren Flansch in der benachbarten Spannweite zu befestigen, musste er sich über die erste Sicherheitsnetzvorrichtung beugen. Dazu packte er das befestigte Sicherheitsnetz, das etwas gespannt war, und zog es zu sich heran.



#### Foto 1:

Erster Unfall: Blick nach oben auf den abzubauenen Bereich (links) und den gerade abmontierten Bereich.

HINWEIS: Die Breite des unteren Flansches verkleinert sich von 200 mm Breite (rechts) auf 150 mm Breite (links). Die Tiefen der Träger waren ebenfalls unterschiedlich.

# IRATA

## Sicherheitsmeldung

### Nr. 45



- 3.2.6 Es gab eine Lücke zwischen dem unteren Flansch des Trägers und dessen Verbindungssäule. Diese Lücke war so groß, dass die Räder der Trägerklemme hindurch rutschten. Dies führte dazu, dass der Seilzugangstechniker aus der Höhe stürzte. Er verlor sowohl seine Hauptsicherung als auch seine Backup-Sicherung, als sich die Trägerklemme löste und/ oder durch das offene Ende des unteren Flansches rutschte (siehe Foto 2).



**Foto 2:**

Erster Unfall: Trägerklemme am offenen Ende des Balkens (37mm breite Lücke) [Rekonstruktion]

- 3.2.7 Es scheint, dass die gleiche und entgegengesetzte horizontale Einwirkung nicht erkannt worden war; und die Belastungsrichtung somit nicht mehr vertikal verlief.
- 3.2.8 Zweiter Unfall: Der Seilzugangstechniker nutzte drei Trägerklemmen und bewegte sich entlang des Stahlträgers wobei er das offene Ende am unteren Flansch übersah, an dem sich zwei Träger trafen. Als er sich an dieser Lücke vorbeizog, verlor er sowohl seine primäre Sicherung als auch sein Sicherungsgerät und stürzte.

# IRATA

## Sicherheitsmeldung

### Nr. 45



(a)



(b)

**Foto 3:**

Der Ort des Absturzes in einem der Vorfälle

### 3.3 Maßnahme (n) unmittelbar nach den Unfällen:

- Nach dem ersten Unfall wurde eine Arbeitserlaubnis für Seilzugangstechnik eingeführt. Dies erfordert eine Gefährdungsermittlung des Arbeitsbereiches sowie eine spezifische Aufgabenbeurteilung.
- Es wird eine Überprüfung aller Konstruktionen durchgeführt und, wenn der Abstand vom Boden bis zur Unterseite der Stahlkonstruktion größer als vier Meter beträgt, d.h. außerhalb der Möglichkeiten einer entfernten Befestigungsvorrichtung ist (manchmal als "Reach Pole" bekannt), wird ein Loch an einer Seite des unteren Flansches gebohrt. Dort kann eine geschraubte Klemme oder eine mobile Anschlagvorrichtung (manchmal auch als „Man-lock“ bezeichnet) installiert werden, bevor der Träger in Position gehoben wird.

## 4 PRIMÄR- UND BEITRAGSFAKTOREN

### 4.1 Primäre Ursachen des Vorfalls:

Die wichtigsten identifizierten Ursachen waren:

- (a) „offenes Ende“ des unteren Flansches aufgrund der Spezifikation von unterschiedlichen Bauteilgrößen;
- (b) die Gefahr für eine gleiche und entgegengesetzte horizontale Einwirkung wurde nicht erkannt;
- (c) Im zweiten Fall fanden die Arbeiten in einem ungeplanten Bereich statt, da der ursprüngliche Bereich nicht verfügbar war.

Dok. Nr.: HS-232GER	<h1>IRATA</h1> <h2>Sicherheitsmeldung</h2> <h3>Nr. 45</h3>	
Ausg.datum: 15/04/2021		
Ausgabenummer.: 003		
Seite 5 von 7		

#### 4.2 Andere beitragende Faktoren:

Andere beitragende Faktoren enthalten:

- (a) Die Stahlbauverbindung wurde nicht detailliert mit einer Endplatte oder z.B einem "Stop" ausgestattet;
- (b) Weder bei der Planung (Plänen) noch der Einweisung in die Aufgabe (Beobachtung vor Ort) erkannten die L3-Seilzugangstechniker, dass es ein offenes Ende gab.
- (c) Während die Seilzugangstechniker unterhalb des Trägers arbeiteten, bemerkten sie nicht, dass sie sich in der Nähe eines offenen Endes befanden und sie sowohl ihre Primär- als auch die Backup-Sicherung verlieren könnten.
- (d) Die Techniker hatten keine spezielle Ausbildung in der Verwendung von Trägerklemmen.

ANMERKUNGEN:

1. Die Verwendung von Trägerklemmen ist nicht im IRATA-Lehrplan enthalten.
2. Im Vereinigten Königreich betreibt FASET eine branchenspezifische Qualifikation für spezielle Netz-Befestigung (<https://www.faset.org.uk/>).

- (e) In dem einen Fall war eine andere Methode zum Abbau der Netze verfügbar und der Zugang ergab sich über eine mobile Hebebühne (MEWP). Dies war die gewählte Methode und der Grund, warum kein Seilzugang geplant wurde.

HINWEIS:

FASET hat einen Leitfaden für bewährtes Verfahren veröffentlicht, das bei der Auswahl der am besten geeigneten Methode für die Auf- und Abrüstung von Sicherheitsnetzen helfen soll<sup>1</sup>.

#### 4.3 Andere Probleme

- 4.3.1 Besondere Aufmerksamkeit sollte der Rettungsmethode beim Klettern gewidmet werden. In einem Fall trug der verunglückte L3-Seilzugangstechniker das Rettungsseil bei sich, so dass sich sein unerfahrener L1-Kollege ohne Anleitung und ohne Aufsicht in Sicherheit bringen musste.

## 5 KORREKTURMAßNAHMEN

#### 5.1 Schritte, die diesen Vorfall von vornherein verhindert hätten:

5.1.1 Identifizierte Schritte waren:

- (a) Entwerfen der Stahlkonstruktion derart, dass offene Enden oder Ausschnitte eliminiert oder wesentlich reduziert werden; oder entscheiden ob diese notwendig sind;
- (b) Die Einführung von Stollen oder „Man-Locks“, die verhindern würden, dass eine Trägerklemme das Stahlwerk verlässt (siehe 3.3);
- (c) Die Verwendung von Trägerklemmen in Betracht ziehen, die geklemmt werden können, um ungeplante Bewegungen zu verhindern;
- (d) Es wird eine gründliche Vor-Start-Kontrolle durchgeführt, um alle offenen Stahlkonstruktionen vom Boden aus zu identifizieren, bevor sie in der Höhe zugänglich sind.

<sup>1</sup> Die Auswahl der Zugangsmethoden zum Auf- und Abbau von Sicherheitsnetzen: <https://www.faset.org.uk/guidance/safety-netting/>. (FASET)

Dok. Nr.: HS-232GER	<b>IRATA</b> <b>Sicherheitsmeldung</b> <b>Nr. 45</b>	
Ausg.datum: 15/04/2021		
Ausgabenummer.: 003		
Seite 6 von 7		

## 6 KOMMENTARE

6.1 Es ist Aufgabe des Arbeitgebers sicherzustellen, dass jeder Arbeitnehmer kompetent für die von ihm zu erledigenden Aufgaben ist. Dies kann bedeuten, dass zusätzliche Schulungen - ob intern oder extern - über IRATA-Qualifikationen durchgeführt werden müssen.

6.2 In Bezug auf Anschlagvorrichtungen nennt das ICOP:

*Das Anschlagssystem ist in der Seilstrecke von vorrangiger Bedeutung und sollte zweifelsfrei zuverlässig sein (Abschnitt 2.11.2.1).*

6.3 Der Begriff "unzweifelhaft zuverlässig" ist nicht nur ein Verweis auf die Festigkeitsanforderung einer Anschlagvorrichtung, sondern beinhaltet auch die Eignung, d. h. ob sie für den Zweck geeignet ist.

6.4 Im ICOP heißt es weiter:

*Es ist wesentlich, dass große Sorgfalt darauf verwendet wird, Anschlagvorrichtungen auszuwählen, die für die Situation geeignet sind, in der sie angebracht werden oder angebracht und verwendet werden, z.B. dass sie die richtige Art von Führung für die gegebene Situation sind und dass sie richtig positioniert und angebracht sind. Es ist auch wichtig, dass die Anschlagvorrichtungen von kompetenten Personen und streng gemäß den Anweisungen des Herstellers (Abschnitt 2.7.9.3) montiert, geprüft, inspiziert und verwendet werden.*

6.5 Schließlich erörtert das ICOP Trägerklemmen. Im Anhang F, "Sicherheitsaspekte bei der Installation oder Platzieren von Anschlagvorrichtungen für den Seilzugang", heißt es:

*Trägerklemmen sollten vor dem Gebrauch fest an den I-Träger geklemmt werden (Anhang F, 3.9.3).*

## 7 WEITERE INFORMATIONEN

7.1 Weitere Informationen finden Sie in:

- (a) IRATA International code of practice for industrial rope access (Third edition)<sup>2</sup>:
- o Teil 2, 2.7.9. Führungen
  - o Teil 2, 2.11.2, Das Anschlagssystem (Anschlagvorrichtungen und Führungen)
  - o Teil 3, Anhang F (informativ), Sicherheitsaspekte bei der Installation oder Platzierung von Anschlagvorrichtungen für den Seilzugang.
  - o Teil 3, Anhang L: Andere Kabelbaum-Arbeiten bei Höhenzugangsmethoden

7.2 Eine Liste der aktuellen (und früheren) Sicherheitsmitteilungen von IRATA finden Sie unter [www.irata.org](http://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.

<sup>2</sup> <https://irata.org/downloads/2055>

IRATA SICHERHEITSMELDUNG – ANMELDEFORMULAR			
<b>Standort:</b>			
<b>Datum:</b>			
<b>Thema/ Themen der Diskussion:</b>		Sicherheitsmeldung Nr. 45: Sturz aus der Höhe: Technisches Klettern	
<b>Anlass Vortrag:</b>			
<b>Anfang (Zeit):</b>		<b>Ende (Zeit):</b>	
<b>Besucht von:</b> <i>Bitte unterzeichnen Sie um zu bestätigen, dass sie die Anweisung verstanden</i>			
<b>NAME (Druckbuchstaben):</b>		<b>Unterschrift:</b>	
<i>Auf Rückseite weiterschreiben (wenn nötig)</i>			
<b>Von Mitarbeitern aufgeworfene Fragen:</b>		<b>Darauffolgende Handlung:</b>	
<i>Auf Rückseite weiterschreiben (wenn nötig)</i>			
<b>Leiter des Briefings</b>			
<i>Ich bestätige, dass ich dieses Briefing durchgeführt und die Teilnehmer zu dem besprochenen Thema befragt habe..</i>			
<b>Name (Druckbuchst.)</b>		<b>Unterschrift:</b>	<b>Datum:</b>
<b>Kommentare:</b>			