

Arbeitsunfall wegen ungeeignetem Anschlagmittel

Auf einer Baustelle sollten GFK-Rohre mit einem Durchmesser von 60 cm und einer Länge von 6,0 m verlegt werden. Die Rohre wurden auf der Baustelle bis zum Einbau zwischengelagert. Vom Zwischenlagerplatz wurden sie mit einem Bagger zum Heben von Einzellasten zur Einbaustelle transportiert. Für diesen Transport wurden die Rohre mit zwei Hebebändern im Schnürgang angeschlagen.

An der Einbaustelle wurde nun festgestellt, dass das zu verbauende Rohr vor dem Einbau um 180° gedreht werden muss, um die Muffe an die richtige Position zu bringen. Dazu wurden die zwei Hebebänder, welche für den Transport verwendet wurden, gelöst und das Rohr mit nur einem Hebeband mittig wieder im Schnürgang angeschlagen und hochgehoben. Anschließend wollte ein Arbeitnehmer das Rohr um die erforderlichen 180° in die richtige Einbausituation drehen. Bei diesem Drehvorgang riss das Hebeband ab, das Rohr stürzte auf den Arbeitnehmer und verletzte ihn schwer.

Die vom Arbeitsinspektorat durchgeführte Unfallanalyse ergab:

- Die für die Rohrverlegung eingesetzten Hebebänder wiesen keine Kennzeichnung auf.
- Herkunft und technische Daten, insbesondere die Tragfähigkeit, der verwendeten Hebebänder konnte vom Bauunternehmen nicht festgestellt werden.
- Die Sicherheitsfachkraft gab an, dass das abgerissene Hebeband keines der üblichen vom Bauunternehmen zur Verfügung gestellten Hebebänder war. Es ist jedoch im Unternehmen gelebte Praxis, dass Ein-Weg-Hebebänder, mit denen Lieferanten Material liefern (bspw. Lieferung von Bewehrungsstahl im sog. Pre-Slung-Verfahren) weiter verwendet werden.
- Bei dem vorgefundenen könnte es sich um ein Hebeband eines Lieferanten handeln.

Unfallursache war eindeutig eine Überlastung des einen verbliebenen Hebebandes. Es kann angenommen werden, dass zwei Hebebänder die Last mit ausreichender Sicherheit tragen können, auch unter Berücksichtigung der Anschlagart (Schnürgang bedeutet wegen der Schlingenausbildung eine Reduktion der Tragfähigkeit auf 80 %) und des Neigungswinkels des Hebebandes. Das Anschlagen des Rohres mit nur einem Hebeband war eventuell schon geeignet, zu einer Überlastung zu führen. Das Verdrehen des Rohres führte zu einer Verdrillung des Hebebandes ähnlich der, die bei einer Verknotung auftritt. Bei Verknotungen kann es zu einer Reduktion der

Tragfähigkeit bis auf 30 % kommen. Die Tragfähigkeit des Hebebandes, die übrigens wie schon bei der Unfallanalyse festgestellt wurde, nicht bekannt war, wurde durch die Anschlagart und der Verdrillung auf einen Wert von etwa 24 % der Nenntragfähigkeit reduziert.

Neben der technischen Unfallursache ist aber die unzureichende Organisation von Hebevorgängen in diesem Bauunternehmen, die den Unfall erst ermöglicht hat, als schwerer Mangel anzusehen. Dem Bauunternehmen war die Verwendung von Ein-Weg-Hebebändern durch ihre Arbeitnehmer/innen bekannt.

Wie können derartige Unfälle vermieden werden?

- Einweghebebänder müssen am Ende der Transportkette sicher entsorgt werden. In diesem Beispiel hätte dies nach der Anlieferung der GFK-Rohre am Zwischenlagerplatz erfolgen müssen.
- Die Hebearbeiten sollten nur mit eigenen Anschlagmitteln durchgeführt werden. So hat der/die Arbeitgeber/in die Gewissheit, dass nur geeignete Anschlagmittel verwendet werden.
- Für Hebevorgänge dürfen nur Anschlagmittel mit lesbarer Kennzeichnung verwendet werden.
- Die Anschlagart muss so gewählt werden, dass eine Überlastung der Hebebänder und ein Abrutschen der Last vermieden werden.
- Vor der Verwendung von Anschlagmitteln, sind sie auf offensichtliche Beschädigungen zu kontrollieren. Anschlagmittel mit Beschädigungen, die zu einer Herabsetzung der Tragfähigkeit führen, dürfen nicht verwendet werden.
- Für die Verwendung von Arbeitsmitteln zum Heben von Lasten ist eine schriftliche Betriebsanweisung zu erstellen. Das sichere Anschlagen von Lasten muss in dieser Betriebsanweisung behandelt sein. Die Arbeitnehmer/innen sind anhand der Betriebsanweisung zu unterweisen.

Ing. Helmut Sabata, Arbeitsinspektorat Wr. Neustadt

Allgemeine Informationen zu Hebebändern

Hebebänder gehören zu den Anschlagmitteln. Durch ihre besondere Herstellung aus Gurtbändern unterschiedlicher Werkstoffe ermöglichen sie die Aufnahme von großen Lasten. Gewebte Gurtbändern aus synthetischen Fasern werden miteinander vernäht oder in gleichwertiger Weise verbunden. Hebebänder aus endlos gelegten synthetischen Fasern (Gelege) und ummantelt durch einen gewebten Schlauch oder ein vernähtes Gewebe, heißen Rundschlingen.

Das Inverkehrbringen von Anschlagmitteln für Maschinen für Hebevorgänge fällt unter die Bestimmungen der MSV bzw. der Maschinenrichtlinie. Anschlagmittel müssen daher das CE-Zeichen tragen.

Mehrweg-Anschlagmittel

Beschaffenheits- und Prüfanforderungen für Hebebänder für mehrmalige Verwendung enthält die Europäische Norm EN 1492.

- Mehrweg-Hebeband EN 1492-1
- Mehrweg-Rundschlinge EN 1492-2

Merkmal von Hebeändern und Rundschlingen nach EN 1492 ist die Farb-Codierung der Tragfähigkeit:

Gurtbreite mm	Traglast lotrecht	Farb-code	Gurtbreite mm	Traglast lotrecht	Farb-code
30	1000	violett	150	5000	rot
60	2000	grün	180	6000	braun
90	3000	gelb	240	8000	blau
120	4000	grau	300	10000	orange

Chemiefaserbänder sind durch farbige Etiketten - grün für Polyamid (PA), blau für Polyester (PES) und braun für Polypropylen (PP) - gekennzeichnet.

Einweg-Hebebänder

Diese Hebebänder, insbesondere Endlos-Hebebänder (Bandschlingen), entsprechen nicht der EN 1492-1. Abweichend von den Vorgaben der EN 1492-1 haben diese Bänder weder eine Farbcodierung noch eine einheitliche und damit eindeutige Etikettierung. Sie besitzen auch nicht die in der Norm festgelegte Mindestdicke des Bandes.

Einweg-Hebebänder werden für den Transport von Gütern (in erster Linie Halbfabrikate) - von der Herstellung bis zum Endverbraucher - eingesetzt. Es dürfen keine unterschiedlichen Lasten mit dem gleichen Einweg-Hebeband angeschlagen werden. Am Ende der Transportkette müssen sie unbrauchbar gemacht und entsorgt werden. Einweg-Hebebänder müssen eine Aufschrift tragen, die sie als nur zum einmaligen Gebrauch geeignet sind. Gebräuchlich sind Aufschriften wie „Einweg-Hebeband“, „don't use twice“, „non reutilizzare“



In Deutschland wurde für Einweg-Hebeänder die DIN 60005:2006-03, Norm Textile Anschlagmittel - Sicherheit - Einweg-Hebebänder aus Chemiefasern für allgemeine Verwendungszwecke, geschaffen. Einweg-Hebebänder DIN 60005 weisen einen Sicherheitsfaktor von 1:5 auf. D.h. ein Band mit einer Tragfähigkeit von 1 t (WLL 1 t) muss mindestens eine Bruchkraft von 5 t erreichen. Hebebänder nach DIN 60005 haben ein oranges Etikett.

Hinweis: DIN 60005 ist eine sogenannte „nationale“ Norm, also (noch) keine harmonisierte Norm, die zu einer unmittelbaren Konformitätsvermutung

(Einhaltung der Maschinen-RL bzw. der MSV) führt.

Spezielle (Einweg-) Hebeänder sind die ASG-Bandschlingen (ASG ... Auto-Sicherheits-Gurt). Diese sind nur für WLL 750 Kg vorgesehen und einheitlich schwarz gefärbt. ASG-Bandschlingen werden vorwiegend im Holz- und Fertighausbau als Wegwerfbänder eingesetzt. Sie werden nur einmal angeschlagen und danach abgeschnitten.

Die Tragfähigkeit von 750 Kg wird von Herstellern für die Einweg-Verwendung angegeben. Bei Mehrweg-Verwendung wird als Grenze für die Tragfähigkeit eine Masse von 540 Kg angegeben (Faktor 1,4).

Das Risiko bei der Verwendung von Einweghebebändern liegt darin, dass diese in den weiteren Fertigungs- bzw. Arbeitsprozess im Betrieb bzw. auf der Baustelle „eingeschleppt“ werden. Einweghebeänder weisen eine geringere Sicherheit gegen Überlast und eine geringere Widerstandsfähigkeit gegen mechanische und chemische Belastung sowie gegen Witterung auf. Für die Sicherheit am Arbeitsplatz ist daher dafür zu sorgen, dass Einweghebebänder am Ende der Transportkette entsorgt werden.

Pre-Slung-Verfahren

Beim „Pre-Slung“-Verfahren handelt es sich um ein Verfahren beim Transport und der Lagerung „vorgeschlungener“ Ladegüter, d.h. wenn die Hebebänder während eines längeren Transportwegs ununterbrochen um die Ladeinheit geschlungen bleiben. Im Pre-Slung Hebeeinsatz dürfen Bänder um 40% über Nenntragfähigkeit belastet werden (Faktor 1,4). Nach dem Ende der Transportkette sind diese Bänder auszuscheiden (Ein-Weg) oder dürfen erst nach einer Kontrolle wieder eingesetzt werden. In Deutschland ist Pre-Slung nur für Mehrwegbänder nach EN 1492-2 zulässig (abgeleitet aus BG 500). In Österreich besteht diese Einschränkung nicht.