



Die Ladung des umgestürzten Anhängers verteilte sich auf der Autobahn.

# Auch Steine muss man sichern

Wenn ihm das jemand vorher gesagt hätte, Gerold P. hätte es nicht geglaubt. Steintransporte, die sind doch völlig problemlos. Das hatte ihm auch jeder in der Firma so gesagt, aber nach dieser Tour sollten alle ihre Meinung ändern.

Gerold kann sich bis heute nicht erklären, warum er das Stauende nicht rechtzeitig gesehen hat. Um nicht aufzufahren musste er mit seinem Gliederzug eine Vollbremsung mit einem starken Ausweichmanöver nach links machen. Bei diesem Fahrmanöver verrutschte die Ladung so heftig auf der Ladefläche, dass das Gespann instabil wurde und umstürzte. Er hatte keine Chance etwas dagegen zu tun.

Bei der Unfallaufnahme wurde festgestellt, dass die ungesicherte Ladung

der Grund dafür war, dass der Zug umgestürzt ist. Der Vorwurf der mangelhaft gesicherten Ladung als Ursache des Verkehrsunfalls wurde gegen den Fahrer, den Halter und den Verloader erhoben. Als Grundlage des Vorwurfs wurde die VDI-Richtlinie 2700 zitiert, denn danach muss die Ladung so gesichert werden, dass sie sich auf dem Fahrzeug nicht bewegen kann. Diese Aussage gilt selbstverständlich auch für den Transport palettierte Steine. Allerdings ist dieses Ziel nur in zwei Schritten erreichbar:

## Schritt 1: Herstellen einer sicheren Ladeinheit

Die feste Verbindung des Ladegutes mit dem Ladungsträger ist die Basis für eine spätere Ladungssicherung auf dem Transportfahrzeug. Die Hersteller beschäftigen sich intensiv mit der Produktion und der Lagerung ihrer Ware, leider machen sie sich häufig zu wenig Gedanken über den Transport ihres Produktes. Die palettierte Ladeinheit, also die Verbindung der Steine mit der Palette, muss so stabil



Beim Umkippen wurde der Lkw mit dem Ladekran stark beschädigt.



Eine Schrumpffolie ist nicht in der Lage, schwere Steine auf einer Palette zu sichern.

sein, dass die Ware, hier die Steine, während des gesamten Transportes, also auch in Extremsituationen wie Vollbremsungen, starken Ausweichmanövern und schlechter Wegstrecke, fest auf der Palette bleibt. Mit einer Schrumpffolie kann das bei schweren Steinen nicht erreicht werden.

Zusätzlich zur Verwendung einer Schrumpffolie, die ja als Schutz vor Witterungseinflüssen erforderlich sein kann, sollten mehrere Umreifungen in Längs- und Querrichtung mit Stahl- oder mit Kunststoffbändern unter Verwendung von breiten Kantengleitern angelegt werden. Diese Bänder können, wenn sie ausreichend stabil sind, die Steine fest mit der Palette verbinden.

Das Herstellen einer sicheren Ladeeinheit ist gemäß § 411 Handelsgesetzbuch (HGB) eine Verpflichtung des Absenders.

## Schritt 2: Sicherung der Ladeeinheiten auf dem Fahrzeug

Wie die Ladung auf dem Fahrzeug gesichert wird ist nicht vorgeschrieben. Übliche Methoden sind Kraftschluss durch Niederzurren oder Formschluss durch einen ausreichend stabilen Fahrzeugaufbau oder durch Füllmittel wie z. B. Paletten, Kanthölzer oder Stausäcke.

### 1. Zurzeit übliche Verladevariante:

Das folgende Beispiel einer zurzeit üblichen Verladevariante von Steinen, die auf Ziegelpaletten mit Folie geschrumpft wurden, zeigt, dass hier mehrere Probleme bestehen:

- Die Steine sind durch die Folie nicht ausreichend fest mit der Palette verbunden.
- Die Ziegelpaletten passen wegen ihrer kleinen Abmessungen nicht zum Fahrzeugmaß.
- Wegen der hohen Paletten Gewichte kann das Fahrzeug nicht „vollgestellt“ werden.
- Wegen der Ladelücken besteht kein Formschluss und die Ladung kann sich bewegen.

Die Vorteile, dass die Entladung an der Baustelle mit einer Zange möglich ist und dass es keine logistischen Pro-

bleme mit den Paletten gibt, ja dass sogar eine Verladung ohne Paletten möglich ist, können die Nachteile aus Sicht der Ladungssicherung nicht kompensieren.

### Ladungssicherung der zurzeit üblichen Verladevariante

Eine Möglichkeit besteht in der formschlüssigen Ladungssicherung durch Ausfüllen der Ladelücken mit Leerpaletten.

Die Vorteile bestehen darin, dass auf einem ausreichend stabilen Fahrzeugaufbau das Ladegut mit den Leerpaletten ausreichend formschlüssig gesichert wird und sich daher auch in Extremsituationen nicht mehr bewegen kann. Weiterhin muss die bisherige Produktionslinie des Herstellers im Hinblick auf die Palettengröße nicht geändert werden.

Als Nachteile stehen dem gegenüber, dass sehr viele Leerpaletten zur Sicherung erforderlich sind. Die Entladung mit einer Zange ist nicht mehr möglich, da sich die Leerpaletten beim Fahren durch die Ladungsbewegungen „festquetschen“ können und man sie deshalb nicht so einfach herausziehen kann. Weiterhin kann es logistische Probleme mit den Leerpaletten geben und die zusätzliche Belastung des Fahrers beim Be- und Entladen ist nicht akzeptabel.

Eine andere Möglichkeit besteht in der kraftschlüssigen Ladungssicherung, also dem Niederzurren der Paletten mit Zurrgurten.

Als Vorteil kann man annehmen, dass die Entladung mit einer Zange weiterhin möglich ist und dass die bisherige Produktionslinie des Herstellers nicht geändert werden muss.

Nachteilig ist, dass sehr viele Zurrpunkte zum Anbringen der Zurrmittel auf der Ladefläche erforderlich sind, denn das Niederzurren über die Schotten ist hier unwirksam. Außerdem ist es sehr zweifelhaft, ob dieses Ladegut bei dieser Art der Verladung überhaupt durch die Zurrgurte ausreichend kraftschlüssig gesichert werden kann.

## Verbesserungsvorschläge

### Herstellen einer sicheren Ladeeinheit

Als erster Schritt sollten die Steine auf Europaletten gepackt und mit diesem Ladungsträger durch Einmalzurrmittel unter Verwendung von Kantengleitern ausreichend fest verbunden werden. Dabei sollte ein Palettengewicht von jeweils maximal 800 kg pro Palette nicht überschritten werden.

### Sicherung der Ladeeinheiten auf dem Fahrzeug

Die formschlüssige Ladungssicherung kann jetzt schnell und problemlos durch einen ausreichend stabilen Fahrzeugaufbau erfolgen.

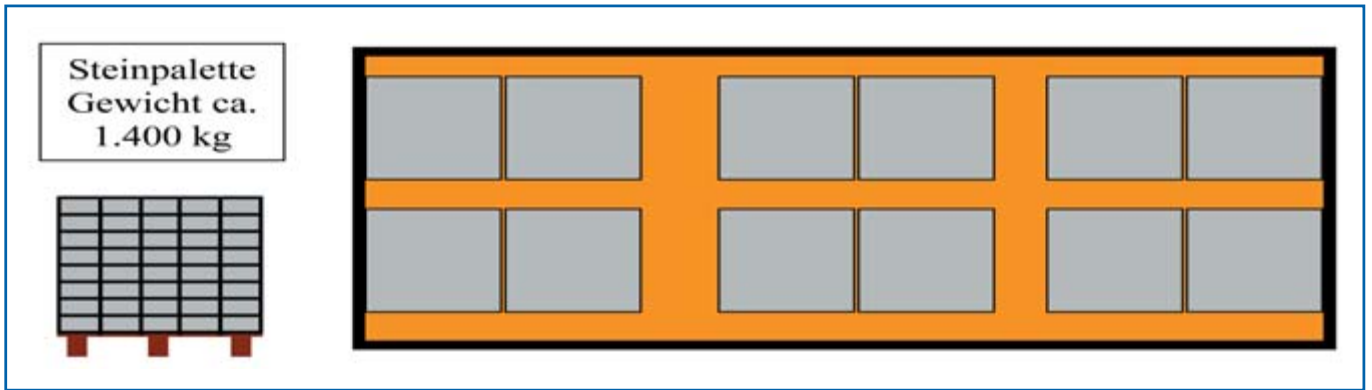
Dieser Vorschlag beinhaltet aus Sicht der Ladungssicherung viele Vorteile:

- Das Ladegut ist durch die Einmalzurrmittel ausreichend fest mit der Palette verbunden.
- Die Europalette ist im Gegensatz zu vielen Ziegelpaletten eine stabile, sichere Palette.
- Das Palettenmaß der Europalette passt gut zum Innenmaß des Transportfahrzeugs.
- Wegen der geringeren Paletten Gewichte kann das Fahrzeug jetzt nahezu „vollgestellt“ werden, wodurch eine formschlüssige Beladung erreicht wird.

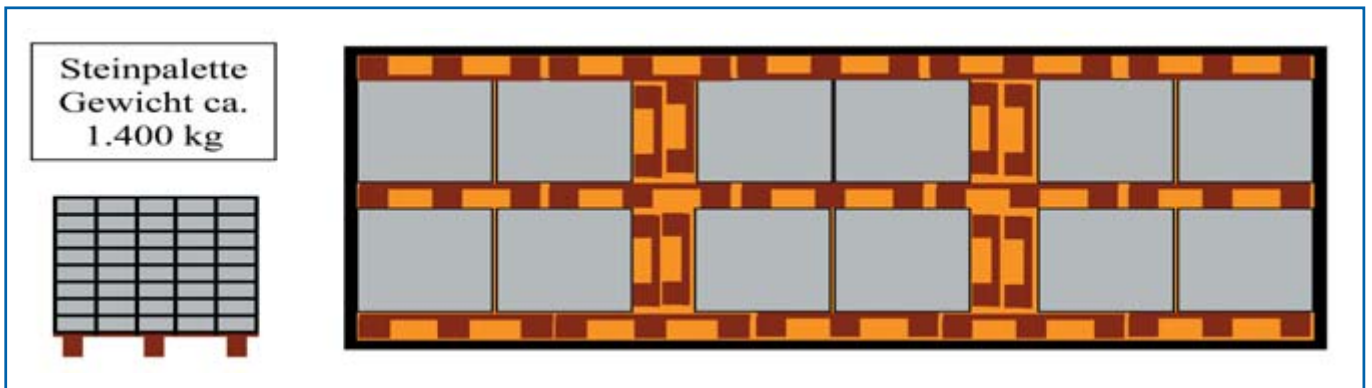
Als Nachteil mag empfunden werden, dass eine Entladung mit der Zange und eine Verladung der Steine ohne eine Palette als Ladungsträger nicht mehr möglich ist. Allerdings sollte das Umstellen auf das Be- und Entladen mit einer Gabel sowie die logistischen Probleme mit den Europaletten lösbar sein.

Kostenintensiver ist da natürlich die erforderliche Änderung der Produktionslinie beim Hersteller der Steine. Diese Umstellung könnte allerdings leichter fallen, wenn die Herstellerfirma, unter deren Dach sich ja in der Regel die rechtlichen Verantwortlichkeiten des Herstellers, des Absenders und des Verladers bündeln, sich ihrer vielfältigen Verantwortung zur Ladungssicherung aus § 411 und § 412 HGB sowie aus § 22 StVO uneingeschränkt annimmt.

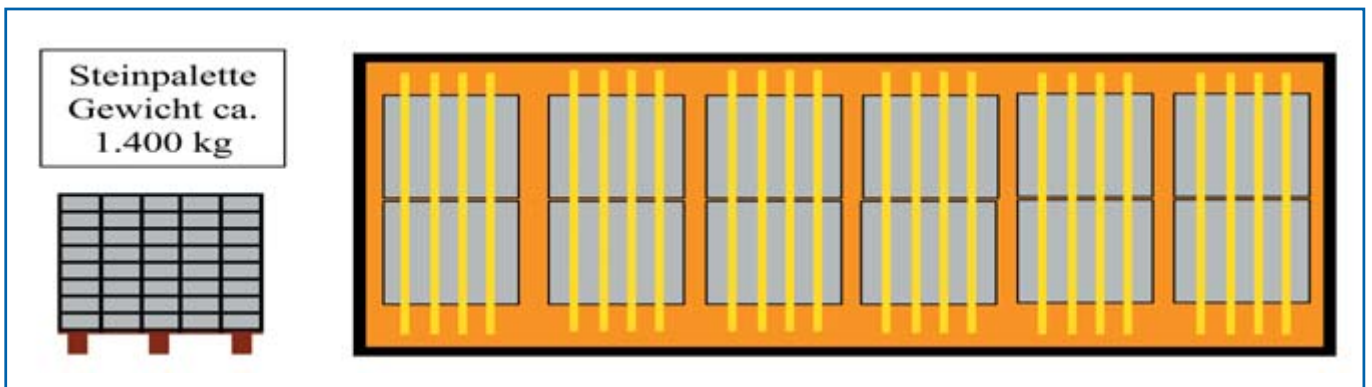
Alfred Lampen



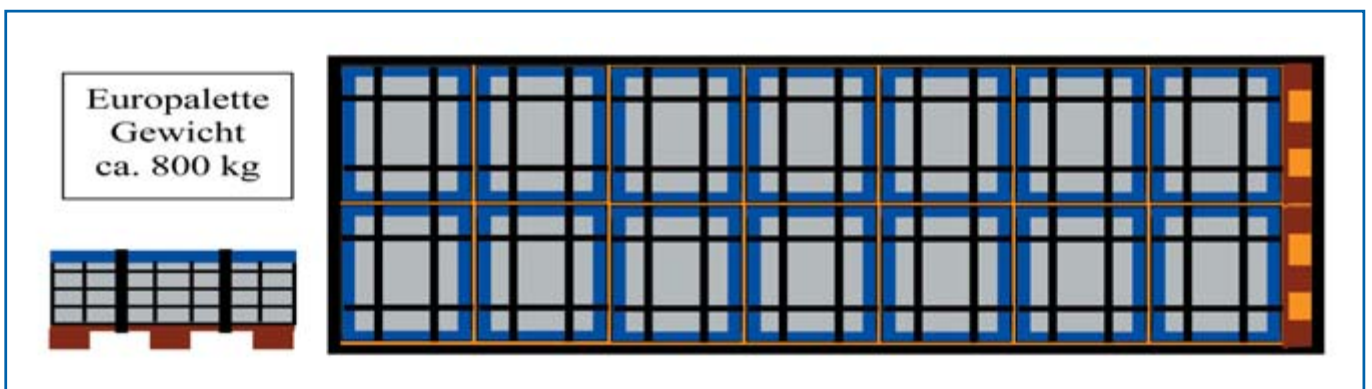
Zurzeit übliche Verladevariante von Steinpaletten



Formschlüssige Sicherung von Steinpaletten



Kraftschlüssige Sicherung von Steinpaletten



Formschlüssige Sicherung von Steinpaletten