

VORWORT

Die Berechnungen in diesem Buch wurden auf Grundlage der DIN EN 12 195-1:2021 „Berechnungen von Sicherungskräften“ vorgenommen.

Auch die DIN EN 12 195-1:2021 hat wieder ein „Nationales Vorwort“, ähnlich dem alten nationalen Vorwort aus dem Jahr 2011. Aus meiner Sicht als Buchautor wäre es jedoch schön gewesen, einige Passagen für die Anwender zu ändern. Man beruft sich auf den § 22 der StVO und die „anerkannten Regeln der Technik“. In Deutschland kommen im Wesentlichen die Blätter der Richtlinienreihe VDI 2700 zur Anwendung.

Ich bin der Auffassung, dass nach 10 Jahren auch die umstrittene DIN EN 12 195-1:2011 oder jetzt 2021 zu den anerkannten Regeln der Technik gehört. Dass diese Norm im Sicherheitsniveau nicht ausreichend sein soll, ist aus der Vergangenheit nicht erkennbar.

Derzeit gibt es keine Statistik darüber, dass bei Anwendung der DIN EN 12 195-1:2021 das rechnerische Ergebnis unzureichend war und dazu geführt hat, dass zu wenig Zurrmittel eingesetzt wurden, wodurch es zu Unfällen kam. Betrachtet man die VDI 2700 Blatt 2:2014 „Berechnung von Sicherungskräften“, erkennt man, dass auch hier das Sicherheitsniveau nicht ausreichend ist. So ist die Sicherungskraft bei der Berechnung „Diagonalzurren“ gegenüber der DIN EN 12 195-1 geringer. Die Standfestigkeit (Kippen) der Ladung wird bei der VDI nur zur Seite und nach hinten betrachtet. Nach der DIN EN 12 195-1 kann man in die entsprechende Längsrichtung nach vorn berechnen. Beim Niederzurren der Ladegüter hat die VDI die Nase vorn. Das sind die Unterschiede in der Betrachtung der Reibung. Die VDI beschreibt den Gleitreibbeiwert (dynamische Reibung), die DIN EN 12 195-1 den Reibbeiwert.

Bei der DIN EN 12 195-1 werden zwei alternative Verfahren zur Bestimmung des Reibbeiwertes μ vorgeschlagen. Die VDI nennt nur die Zugprüfung (dynamische Reibung). In der VDI 2700 Blatt 2:2014 findet man eine Tabelle mit empfohlenen Gleitreibbeiwerten, die lediglich bei sauberen und trockenen Kontaktflächen gelten. Sollte zum Beispiel Verschmutzung oder Vereisung die Kontaktflächen beeinträchtigen, sind in solchen Fällen die Werte der Tabelle nicht mehr zutreffend und müssen entsprechend angepasst werden. Im Zweifelsfall kann die Reibung bei der Berechnung nicht berücksichtigt werden! Dies bedeutet, die Reibung wäre mit 0 (?) anzusetzen. Nach der DIN EN 12 195-1 ist sicherzustellen, dass die verwendeten Reibbeiwerte für den tatsächlichen Transport geeignet sind. Sollten die Berührungsflächen nicht besenrein sowie frei von Frost, Eis und Schnee sein, darf der verwendete Reib-

Vorwort

beiwert höchstens $\mu = 0,2$ betragen. Besondere Sicherheitsvorkehrungen sind bei öligen und fettigen Oberflächen zu treffen.

Ist das Sicherheitsniveau der DIN EN 12 195-1 gegenüber der VDI 2700 Blatt 2 nicht höher?

Für alle Anwender wäre der Querverweis auf die VDI 2700 Blatt 16 „Ladungssicherung bei Transportern bis 7,5 t zGM“ von Vorteil gewesen, um die höheren Beschleunigungswerte, die bei Fahrzeugen unterhalb von 3,5 t zu beachten sind, in die Berechnung zur Ladungssicherung einfließen zu lassen, und man würde nur eine Berechnungsgrundlage benutzen.

Ich wünsche allen Leserinnen und Lesern meines Buches jederzeit eine gut gesicherte Ladung ...