



Abschlussbericht

Schwerpunktprojekt 2011:

Festigkeit und Stabilität von Klapptritten und tonnenförmigen Tritten aus Kunststoff



Dezernat 35.3
Fachzentrum für Produktsicherheit und Gefahrstoffe
Hessische Geräteuntersuchungsstelle
Freudenstein, Jörg
Tel.: 0561/2000-564

Stand: 01.12.2011

1 Einleitung und Problemstellung

Bereits in den Jahren 2009 und 2010 traten vermehrt Beschwerden bezüglich der Stabilität von Klappritten und tonnenförmigen Hockern, die als Tritt verwendet werden, auf. Daher erfolgte im Jahr 2011 ein hessisches Schwerpunktprojekt zu dieser Thematik. Hierbei standen insbesondere Kunststoffritte im Vordergrund, die im Verbrauchersektor bereits für wenig Geld vermarktet werden und sowohl im Haushalt als auch im gewerblichen Bereich Verwendung finden.

Die Anforderungen an die Sicherheit von Tritten sind in einer europäischen Norm, der EN 14183 von 2003 festgelegt. Diese beinhaltet die konkreten Vorgaben, die an Tritte zu stellen sind.

Problematisch dabei gestaltet sich neben der Verwendung des Begriffes „Tritthocker“ insbesondere als alleinige Nennung des Wortes „Hocker“ die tatsächliche Zweckbestimmung des Produktes. Leider wird jedoch in vielen Fällen gerade die Zweckbestimmung des Hockers nicht angegeben oder dieser einfach als Universalhocker bezeichnet.

Der Begriff Hocker ist im Allgemeinen definiert als einfaches Sitzmöbel ohne Lehne und wird umgangssprachlich auch als Schemel oder Fußbank bezeichnet. Um den Sicherheitsaspekt umfassend abzubilden, wurden daher alle Produkte nach den Anforderungskriterien für Tritte gemäß o.g. Norm geprüft, wenn mindestens eines der nachfolgenden Kriterien zutrifft:

- Darstellungen und Beschreibungen am Produkt lassen eine mögliche Verwendung als Tritt erkennen
- Stufenhöhe ist kleiner als 40 cm
- Rutschfeste Ober- und Unterseite
- Bauform ähnelt einem Tritt

2 Rechtsgrundlage

Zur Prüfung und Beurteilung der Verkehrsfähigkeit der Produkte wurden nachfolgende Dokumente zu Grunde gelegt:

- Richtlinie 2001/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 3. Dezember 2001 über die allgemeine Produktsicherheit [Amtsblatt L 11 vom 15.1.2002]
- Gesetz über technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte (Geräte- und Produktsicherheitsgesetz - GPSG)
- DIN EN 14183: März 2004 / -Tritte; Deutsche Fassung EN 14183: 2003
- DIN EN 131-2: Oktober 2010 –Leitern-Teil 2: Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung

3 Untersuchung

26 verschiedene Tritthocker aus Kunststoff wurden begutachtet, davon fielen 10 in die Kategorie Klapptritt, 15 in die Kategorie tonnenförmiger Tritt und einer in die Kategorie 2-stufiger Tritthocker. An über 54 Prüfmustern wurden rund 550 Prüfschritte durchgeführt.

Folgende Sicherheitsanforderungen wurden dabei geprüft:

- Kennzeichnung & Gebrauchsanweisung
- Funktionsmaße
- Aufbau und Ausführung
- Rutsicherheit
- Belastung / Stabilität



Abbildung 1: Tonnenförmiger Tritt (links) und Klapptritt

Die zur Prüfung vorgelegten Proben wurden durch die für die hessische Marktaufsicht zuständigen Behörden, die Regierungspräsidien, aus dem Handel entnommen. Dabei erfolgte die Beprobung der Tritte sowohl in Sonderpostenmärkten, Einkaufszentren und Baumärkten als auch in Fachgeschäften.

Die Prüfung erfolgte durch die akkreditierte Hessische Geräteuntersuchungsstelle in Kassel. Über jedes Produkt liegt ein ausführlicher Prüfbericht vor.

Neben der Kennzeichnung, der Einhaltung der Funktionsmaße und dem Aufbau der Tritte stand im Wesentlichen die Belastungsprüfung im Vordergrund. Hierzu wurde auf jede Stufe und Plattform zunächst eine Vorlast von 200 N aufgebracht und anschließend diese mit einer Prüfkraft von 2600 N für die Dauer von einer Minute belastet.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn keine Risse oder Brüche auftreten. Weiterhin darf keine bleibende Verformung von über 0,5 % bezogen auf die Plattformbreite entstehen [1].

4 Ergebnisse

Von 26 überprüften Tritten hatten über 80 % Mängel. Lediglich 5 Produkte waren ohne Beanstandungen. Bei den Klapptritten waren die Ergebnisse noch schlechter, keiner der zehn geprüften Tritte konnte den normativen Anforderungen genügen.

4.1 Kennzeichnung

Produkte, die als Tritte in Verkehr gebracht werden, müssen deutlich, dauerhaft und gut sichtbar mit folgenden Angaben versehen sein:

- Produktbezeichnung
- Name des Herstellers
- Herstellungszeitpunkt oder Seriennummer
- Angaben zum Nutzungsbereich
- Höchst zulässige Gesamtlast

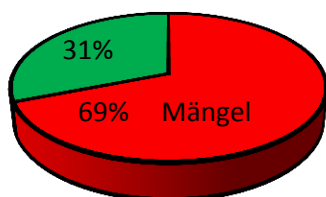


Abbildung 2: Kennzeichnung von Tritten

Fast 70 % der Tritte hatten Kennzeichnungsmängel, häufig fehlte das Herstellungsdatum bzw. die Angabe der zulässigen Gesamtlast. Dies führt dazu, dass der Verbraucher nicht weiß, ab wann der Tritthocker möglicherweise überlastet ist und ggf. zum Unfall führt. Bei einer Großzahl der Produkte waren die Angaben nicht dauerhaft angebracht, zum Teil lösten sich die Klebeetiketten von der Oberfläche, zum Teil war die Kennzeichnung nicht wischfest [2].

4.2 Funktionsmaße

Tritte müssen die geforderten Funktionsmaße einhalten, um eine sichere Handhabung zu gewährleisten. Die geforderten Stufen- und Plattformmaße dienen zur Sicherstellung des sicheren Auftritts, die geforderten Winkel der Steig- und Stützschenkel (α und β) dienen zur Sicherstellung der Stabilität des Trittes. Auch hier zeigt sich, dass bei fast 70% aller untersuchten Produkte die Funktionsmaße nicht eingehalten wurden.

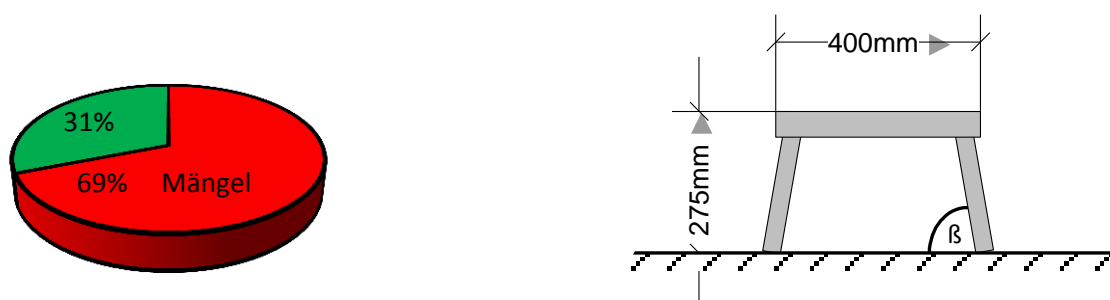


Abbildung 3: Funktionsmaße

4.3 Aufbau & Ausführung

Gravierende Probleme zeigten sich insbesondere beim Aufbau und der Ausführung der Klapptritte. Entgegen den normativen Anforderungen ließen sich alle Gelenkverbindungen leicht und ohne Werkzeug lösen. Im Normalfall kann das dazu führen, dass sich beim nicht sorgfältigen Aufklappen bzw. Verschieben des Trittes die Schenkel unbemerkt voneinander lösen und der Tritt zusammenfällt.

Der Aufbau der Gelenke entspricht bei keinem der geprüften Klapptritte den Anforderungen der Norm. Ein unbeabsichtigtes Zusammenklappen in Gebrauchsstellung ist jederzeit möglich.

Positiv zu bewerten war, dass der Aufbau und die Oberflächenbeschaffenheit der Tritte keinerlei Gefahrstellen bezüglich scharfer Kanten, Ecken oder Ähnliches aufwies.

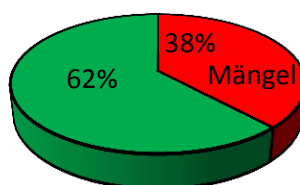
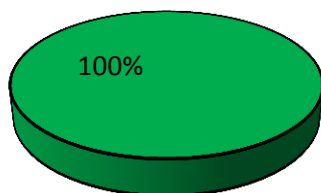


Abbildung 4: Leicht lösbare Gelenke

4.4 Rutschsicherheit

Hinsichtlich der Rutschsicherheit der Tritte wurde ein sehr gutes Resultat erreicht. Alle Produkte hielten den sicherheitstechnischen Anforderungen stand. Die geforderte Reibungszahl $\mu \geq 0,20$ wurde von allen Tritten erreicht. Im Mittel ergab sich eine Reibungszahl $\mu = 0,34$.



4.5 Stabilität

Bei der Belastungsprüfung der Tritte wurden im Wesentlichen 3 unterschiedliche Mängelkategorien festgestellt

Durchbruch der Plattformfläche

Bei 39 % der Produkte kam es spontan, meist bereits nach wenigen Sekunden, zum Bruch der Plattform. Das Aufbringen der Prüflast über die Dauer von einer Minute war hierbei nicht möglich.



Abbildung 5: Gebrochene Plattformen

Wegknicken/Bruch der Schenkel

Bei ca. 15 % der Tritte trat ein langsames Wegknicken bzw. ein Bruch der seitlichen Schenkel ein. Das Wegknicken der Schenkel erfolgte dabei kontinuierlich bei Aufbringung der senkrechten Belastung.



Abbildung 6: Abgeknickte Schenkel



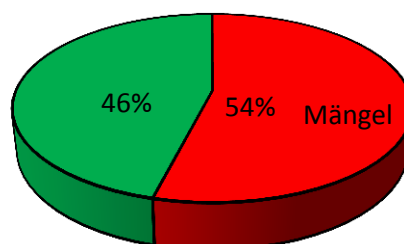
Bleibende Verformung

Bei 12 % der überprüften Produkte kam es während der Belastungsprüfung zu einer irreversiblen Verformung des Trittes.



Abbildung 7: Bleibende Verformung

Betrachtet man das **Gesamtergebnis der Belastungsprüfung**, so zeigt sich, dass jeder zweite Tritt der Belastungsprüfung nicht standhielt. Insbesondere fielen auch hier wieder die Klapptritte negativ auf, alle 10 geprüften Modelle brachen unter der Prüflast schlichtweg zusammen.



4.6 Ergebnisübersicht

In der Ergebnisübersicht sind die festgestellten Mängel aller Prüfungen zusammengefasst und Prozentual dargestellt.

Prüfung	Mängelbehaftet
Stabilität	54 %
Rutschsicherheit	0 %
Aufbau & Ausführung	38 %
Funktionsmaße	69 %
Kennzeichnung	69 %
Gesamtprüfung	81 %

Tabelle 1: Mängelübersicht

5 Maßnahmen der Vollzugsdezernate

Zur Auswahl und Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen wurde von den zuständigen Vollzugsdezernaten zunächst für alle mangelbehafteten Tritte eine Risikobewertung durchgeführt. Dabei wurden unterschiedliche Verletzungsszenarien betrachtet und dokumentiert. Es ergab sich folgende Risikoverteilung, die sich wie folgt zusammensetzt:

Risiko	Risikoklasse	Anzahl der Produkte
kein Risiko	0	2
Niedriges Risiko	1	9
Mittleres Risiko	2	10
Hohes Risiko	3	0
Ernstes Risiko	4	0

Tabelle 2: Risikoverteilung

Somit besteht an 73% der geprüften Tritte ein niedriges bis mittleres Verletzungsrisiko.

Die Händler, bei denen die Probenahme erfolgte, wurden über die Ergebnisse informiert. Bei Produkten, die in die Risikoklasse 2 eingestuft worden sind, erfolgte zunächst das freiwillige Einstellen des Weiterverkaufs durch den Händler.

Über das ICSMS-System [3] wurden parallel alle zuständigen Behörden in Kenntnis gesetzt. Eine Staffelstabannahme erfolgte in den meisten Fällen.

In wie weit die auffälligen Produkte mittel- bzw. langfristig vom Markt verschwunden sind, muss eine erneute Überprüfung im Handel zeigen.

6 Zusammenfassung und Fazit

Kunststofftritte sind im gewerblichen und privaten Bereich weit verbreitet und sind für wenig Geld in Fachmärkten, Sonderpostenmärkten oder Discountern gleichermaßen zu erwerben.

Von 26 überprüften Tritten waren über 80 % mangelbehaftet. Einige Tritte zeigten nach der Belastungsprüfung dauerhafte Verformungen und wurden unbrauchbar. Ein Großteil der Tritte wiesen Kennzeichnungsmängel auf oder waren aufgrund ihrer geringen Auftrittfläche nicht als Tritt geeignet. Jeder zweite Tritt hielt der Belastungsprüfung nicht stand. Vermehrt kam es dabei zum vollständigen Bruch der Trittfläche.

Die Prüfergebnisse zeigen dabei deutlich, dass insbesondere die Kunststoffklapptritte hinsichtlich der Stabilität nicht den Anforderungen genügen und aufgrund des vorhandenen Gefährdungspotentials ein doch recht erhebliches Verletzungsrisiko darstellen. Keiner der geprüften Klapptritte erfüllte die Anforderungen der Prüfnorm.

Bedauerlich ist auch, dass obwohl einige Tritte mit einem GS-Zeichen versehen waren, diese den Prüfanforderungen nicht standhielten. Die GS- Zeichenausweise wurden umgehend von den GS-Stellen zurückgezogen. Die Hersteller sind bemüht, ihre Produkte so weit möglich entsprechend nachzubessern. Aufgrund der generellen Problematik bei den Kunststoffklapptritten können die derzeitigen Produkte jedoch nicht den Anforderungen genügen, so dass diese auch mittelfristig dem Markt entzogen werden müssen, sollte nicht eine wesentliche konstruktive Verbesserung erfolgen.

Zur Evaluation der durchgeführten Maßnahmen wäre daher zu gegebener Zeit eine erneute Überprüfung am Markt empfehlenswert.

[1] DIN EN 14183: März 2004 / -Tritte; Deutsche Fassung EN 14183: 2003

[2] DIN EN 131-2: Oktober 2010 –Leitern-Teil 2: Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung

[3] ICSMS: Information and communication system for pan-European market surveillance
www.icsms.org