



Marktüberwachungsprojekt 2019

Stabilität von Stehleitern



Dezernat 56
Fachzentrum für Produktsicherheit und Gefahrstoffe
Hessische Geräteuntersuchungsstelle

Stand: 27.02.2020

1 Einleitung

In den vergangenen Jahren kam es immer wieder zu Problemen bezüglich der Stabilität von Aluminium-Stehleitern. Insbesondere bestanden Unklarheiten und Differenzen bezüglich der Durchführung der normativen Prüfungen. Besonders problematisch war dabei die Prüfung der Spreizsicherung an Stehleitern.

Weiterhin gab es verschiedene Beschwerden eines hessischen Herstellers bezüglich der Stabilität von Stehleitern sowie der Durchführung von Festigkeitsprüfungen auf Herstellerprüfeinrichtungen sowie der Nutzung von nicht validierten Prüfständen durch GS-Stellen.

Für die Überprüfung der Sicherheitsanforderungen waren daher zunächst Teilprüfungen bezüglich der Stabilität vorgesehen.

Besonderes Augenmerk wurde daher auf die Aus- und Durchführung der Prüfung der Spreizsicherung gerichtet. Diese Prüfungen wurden, in der Vergangenheit von den GS- Stellen mit unterschiedlichen Messaufbauten durchgeführt und führten somit häufig zu unterschiedlichen Resultaten.

Inzwischen wurde die Normenreihe EN 131 weiter überarbeitet, so dass auch ein weiteres Augenmerk auf die Kennzeichnung der Leitern sowie die beigefügten Bedienungsanleitungen gelegt wurde. Alle drei Bestandteile stellen die wesentlichen Grundlagen für eine sichere Verwendung einer Leiter dar. Insbesondere im häuslichen Verbraucherbereich sind Bedienungs- und Sicherheitshinweise besonders wichtig, da im Gegensatz zum gewerblichen Gebrauch hier keine Unterweisung und Inspektion der Leiter durch z.B. den Arbeitgeber erfolgt. Insofern ist das korrekte Anbringen von Sicherheitskennzeichen und das Bereitstellen einer verständlichen Bedienungsanweisung, neben der funktionalen Sicherheit einer Leiter, besonders wichtig.

2 Rechtsgrundlagen

Die Prüfung erfolgte gemäß dem ProdSG. Als Prüfgrundlage dienten:

- Die Normen der Reihe EN 131
- DIN EN 14183 - Tritte
- Prüfgrundsätze der GS Stellen

Unter Berücksichtigung der zurzeit gültigen Fassung von:

- Richtlinie 2001/95/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 3. Dezember 2001 über die allgemeine Produktsicherheit
- Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz – ProdSG vom 08.11.2011)

3 Projektdurchführung

3.1 Produktspektrum

Neben einer einfachen Belastungsprüfung stellt die Spreizprüfung bei Stehleitern eine besondere Belastungsprüfung dar, da hierbei neben der Materialstabilität auch die Gelenke sowie die Spreizsicherung geprüft werden, die insbesondere bei rutschigem und unebenem Untergrund eine verstärkte Belastung für die Leiter hervorrufen. Üblicherweise verfügen Leitern ab einer Stufenzahl größer vier über eine zusätzliche Spreizsicherung in Form einer Strebe, eines Seiles oder einer Kette, die ein übermäßiges Spreizen der Leiterschenkel verhindern soll. Kleinere Leitern können diese Kräfte durch eine entsprechende Aussteifung des Holmmaterials aufnehmen. Problematisch sind daher meist die 4-stufigen Leitern, die über keine zusätzliche Spreizsicherung verfügen. Daher erfolgte in diesem Projekt zunächst die Beprobung von 4-stufigen Stehleitern.

3.2 Probenauswahl und Probenahme

Die Probenahme erfolgte an zwei Standorten durch das Regierungspräsidium Darmstadt sowie das Regierungspräsidium Gießen. Dabei erfolgte die Beprobung sowohl in Fachgeschäften bzw. unmittelbar bei Herstellern als auch bei Discountern, Bau- und Sonderpostenmärkten. Insgesamt wurden 23 Leitern beprobt, wobei jedoch zwei Produkte als Tritt in Verkehr gebracht wurden und nicht unter die Leiternprüfnormen EN 131 fallen. Diese zwei Tritte wurden jedoch mit in das Programm aufgenommen, um festzustellen, ob auch Produkte, die unter eine andere Norm fallen (DIN EN 14183 – Tritte), genauso sicher sind wie Leitern. Der Verbraucher wird im Allgemeinen durch Inaugenscheinnahme keinen Unterschied zwischen einem Tritt und einer Leiter vermuten, zumal diese rein optisch nahezu identisch aussehen. Die Sicherheitsanforderungen sind jedoch an eine Leiter weit höher als an einen Tritt.



Abbildung 1: Für den normalen Benutzer nicht unterscheidbar, links Leiter, rechts Tritt

3.3 Prüfinhalte

Im Rahmen des Schwerpunktprojektes wurden im Wesentlichen folgende drei Bestandteile geprüft:

- Stabilität
- Kennzeichnung der Leiter inkl. Sicherheitskennzeichnung
- Gebrauchsanleitung

3.3.1 Prüfung Kennzeichnung

Leitern müssen mit einer grundlegenden Kennzeichnung versehen sein. Diese beinhaltet:

- Name und Anschrift des Herstellers/Händlers
- Leiterart und Verwendungsart
- Klassifizierung (beruflich/nichtberuflich)
- Nummer der Norm EN 131
- Monat und Jahr der Herstellung oder Seriennummer
- Gewicht und Nutzlast der Leiter



Abbildung 2: Grundlegende Kennzeichnung (Hersteller geschwärzt)

Zusätzlich muss eine Leiter mit den Sicherheitskennzeichen versehen sein, die für den Nutzer erforderlich sind, um die Leiter so verwenden zu können, dass keine gefährlichen Situationen entstehen, durch die sich der Nutzer gefährden könnte. Dies beinhaltet zwei wesentliche Aspekte, zum einen muss eine entsprechende Sicherheitskennzeichnung an der Leiter vorhanden sein, zum anderen muss der Nutzer diese Kennzeichnung auch richtig und eindeutig verstehen.



Abbildung 3: Beispiel der Sicherheitskennzeichnung

Zur eindeutigen Identifizierung der Kennzeichnung sind auch Ausführung, Größe, Form und Farbgestaltung normativ vorgegeben. Aufschriften und Sicherheitskennzeichen müssen darüber hinaus dauerhaft lesbar auf der Leiter angebracht sein. Mit einem Wischtest wird die Einhaltung der Norm bezüglich der Dauerhaftigkeit nachgewiesen.

3.3.2 Prüfung Gebrauchsanleitung

Jeder Leiter muss eine entsprechende Gebrauchsanleitung beiliegen. Diese muss in der Landessprache verfasst sein und alle wichtigen Aspekte bzgl. möglicher Unfallursachen beim Umgang mit einer Leiter beinhalten. Alle verwendeten Bildzeichen sind in der Gebrauchsanweisung darzustellen und zu erläutern. Ebenso sind in der Anleitung Name und Anschrift des Herstellers zu nennen. Ein wesentlicher Bestandteil bei der Ausführung einer Gebrauchsanleitung ist die Lesbarkeit eines solchen Dokumentes, die sich aus den Kriterien Erkennbarkeit, Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit zusammensetzt. Die Anforderungen werden nach Abschnitt 6.3 Sicherheitskennzeichnung und Gebrauchsanleitung der DIN EN 131-3 abgeprüft. Ein messbarer Bestandteil stellt dabei die Leserlichkeit von Texten dar. Hierzu werden die Schriftgrößen ermittelt und mit den Anforderungen der DIN EN 82079 verglichen. Dabei beträgt die Mindestschriftgröße von Gebrauchsanleitungen 9 PT.

3.3.3 Prüfung der Spreizsicherung und Gelenken

Im Rahmen des Schwerpunktprojektes werden die Stehleitern der Prüfung von Spreizsicherungen und Gelenken unterzogen. Hierbei wird die Stehleiter in Gebrauchsstellung auf vier Plattformwagen gestellt und eine Prüflast von 2600 N wird auf der Vorderkante der obersten Plattform für 60 s aufgebracht. Anschließend erfolgt die Belastungsprüfung an der Hinterkante der Plattform. Nach Entfernen der Prüflast darf an den Spreizsicherungen, den Gelenken und an deren Befestigungen keine sichtbare Verformung aufgetreten sein. Die Leiter darf keine sichtbaren Beschädigungen wie Risse, Eindellungen usw. aufweisen.

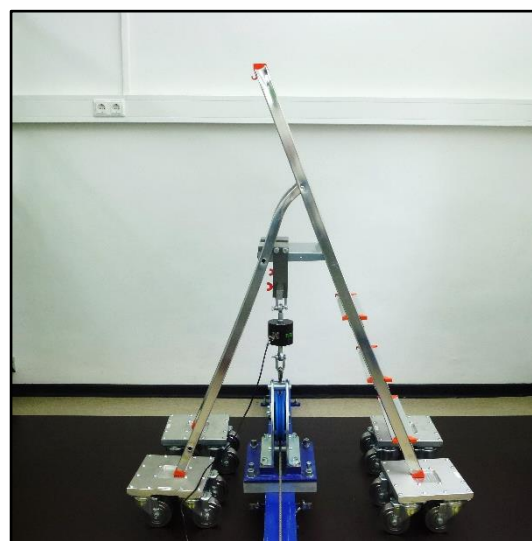
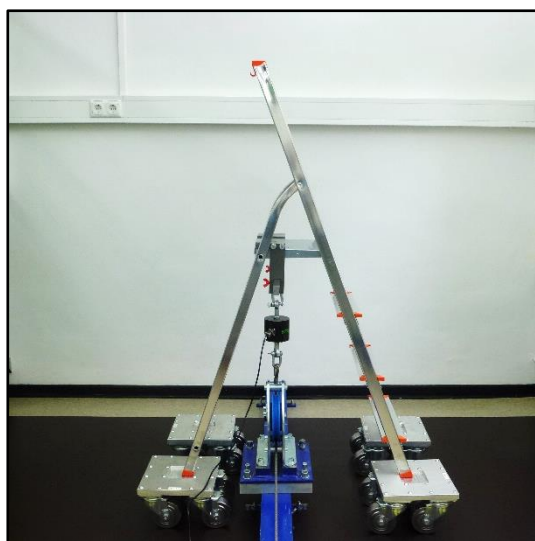


Abbildung 4: Prüfaufbau, links ohne Last, rechts mit 2600 N

4 Ergebnisse

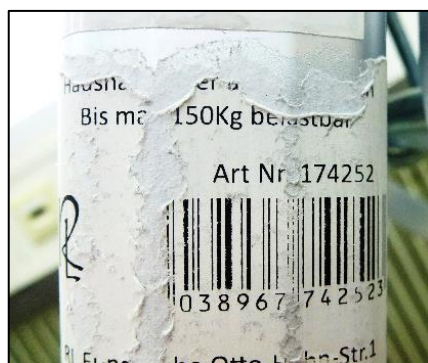
4.1 Kennzeichnung

Bei knapp $\frac{1}{4}$ der überprüften Leitern war die grundlegende Kennzeichnung nicht oder nicht ausreichend vorhanden.

Die Überprüfung der Sicherheitskennzeichnung hat gezeigt, dass bei 17 % aller Leitern keine ausreichende Kennzeichnung angebracht war. Zum Teil war die Kennzeichnung veraltet, zum Teil wurden Piktogramme angebracht, deren Aussagewert sich dem Nutzer nicht erschließt. Abbildung 5 zeigt exemplarisch einige Piktogramme, die veraltet bzw. nicht normativ festgelegt sind und somit für den Nutzer nicht eindeutig verständlich sind. Das rechte Bildzeichen soll darauf hinweisen, dass die Leiter richtig herum, d.h. die gerade Seite der Sprossen nach oben, verwendet werden soll. Dieses Zeichen befand sich auf einer Stehleiter, deren Aufstellrichtung durch die Funktion her vorgegeben ist und hier gar keine Anwendung gefunden hätte. Auch dies ist nicht zulässig, da der Benutzer mit einer Vielzahl von Sicherheitszeichen überfrachtet wird und diese in Gänze nicht mehr erfassen kann. Ganz abgesehen davon, dass Zeichen auf Gefahren hinweisen, die wie im Beispiel genannt, nicht vorhanden sind.



Abbildung 5: Veraltete oder nicht identifizierbare Sicherheitskennzeichnung



Hinsichtlich der Dauerhaftigkeit wurde in 13 % aller Fälle der Wischtest nicht bestanden, d.h. Aufschriften waren nicht dauerhaft lesbar (Abb. 6).

Insgesamt bleibt festzustellen, dass bei knapp **$\frac{1}{3}$ aller Leitern** die angebrachte **Kennzeichnung** sowie die Darstellung der Sicherheitskennzeichen **mangelhaft** war.

Abbildung 6: Wischtest nicht bestanden

4.2 Gebrauchsanleitung

Alle vorliegenden Gebrauchsanleitungen waren in deutscher Sprache verfasst, in vier Fällen lag keine Anleitung der Leiter bei. Hinsichtlich der verwendeten Schriftgröße war die Gebrauchsanleitung bei 17 % aller Leitern nicht in Ordnung. Die vorgeschriebene Mindestschriftgröße von 9 Pt wurde in vier Fällen unterschritten. Schlechter Kontrast oder unzureichende Druckqualität brachten ihr übriges. Hinsichtlich der Vollständigkeit der Gebrauchsanleitung sowie der Erläuterung der Sicherheitskennzeichnung mussten insgesamt **43 %** aller überprüften Produkte **bemängelt** werden.

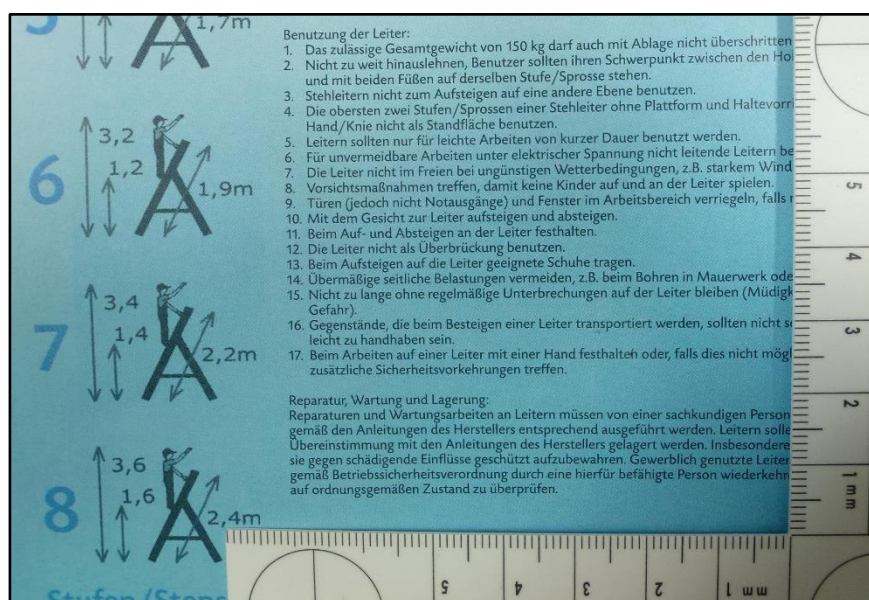


Abbildung 7: Zu kleine Schriftgröße und schlechter Kontrast

4.3 Stabilität

Bereits im Vorfeld gab es bezüglich der Durchführung der Spreizprüfung bei Herstellern und benannten Stellen erheblichen Diskussionsbedarf. Ein entsprechender EK Beschluss hatte dann zur Folge, dass die durchgeführten Prüfungen zumindest reproduzierbar waren und somit zu gleichen Prüfergebnissen führten. Diese Thematik, die nun seit über fünf Jahren bekannt ist, hat unter Umständen bereits dazu beigetragen, dass die Hersteller sich dieser Schwachstelle angenommen haben und ihre Produkte entsprechend verbessert haben.

Bei 10 % aller geprüften Leitern wurde die Prüfung dennoch nicht bestanden. Die Leitern hielten der Belastungsprüfung nicht stand und fielen buchstäblich zusammen. Die Belastung konnte durch die Leiterholme nicht aufgenommen werden und so kam es bei zwei Produkten zum Abknicken der Leiterholme, was unweigerlich zum Zusammenbruch der Leiter führte.



Abbildung 8: Defekte Leiter nach Belastungsprüfung

Die Abbildung 9 zeigt deutlich, dass bei Erreichen einer bestimmten Belastung die Leiter die Kraft nicht mehr aufnehmen kann und einknickt (bei 2200 N). Der Verlauf ist dabei fließend (rote Kennlinie).

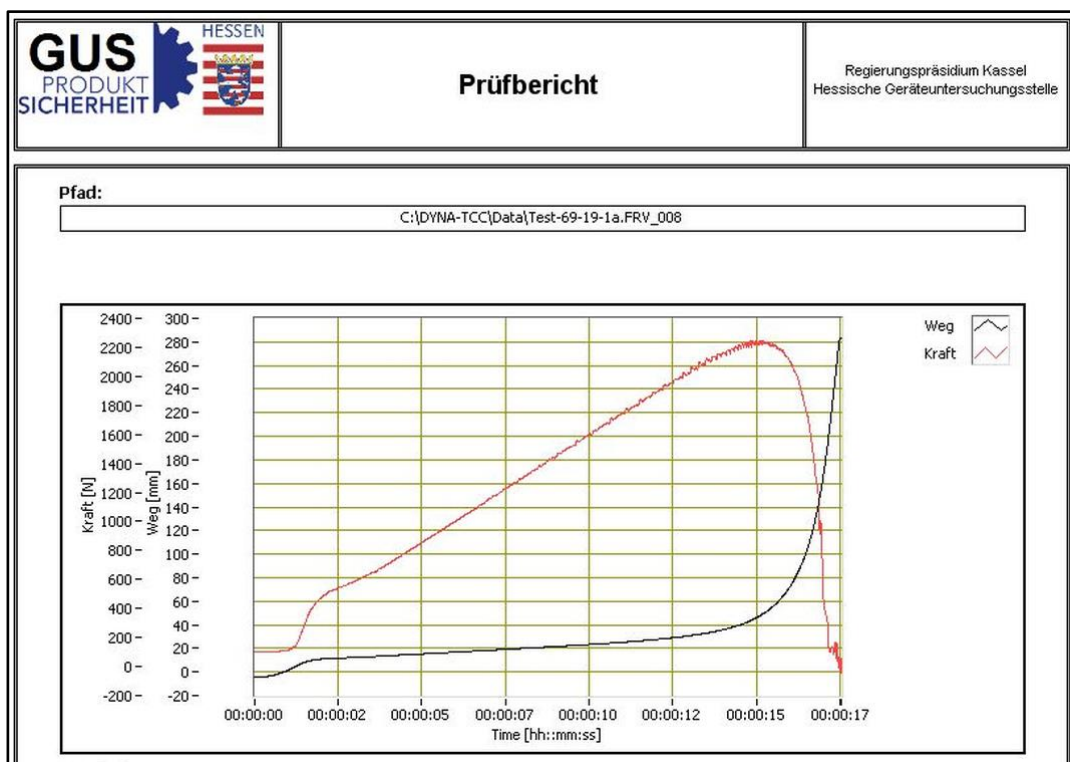


Abbildung 9: Messprotokoll Belastungsprüfung

5 Maßnahmen der Vollzugsdezernate

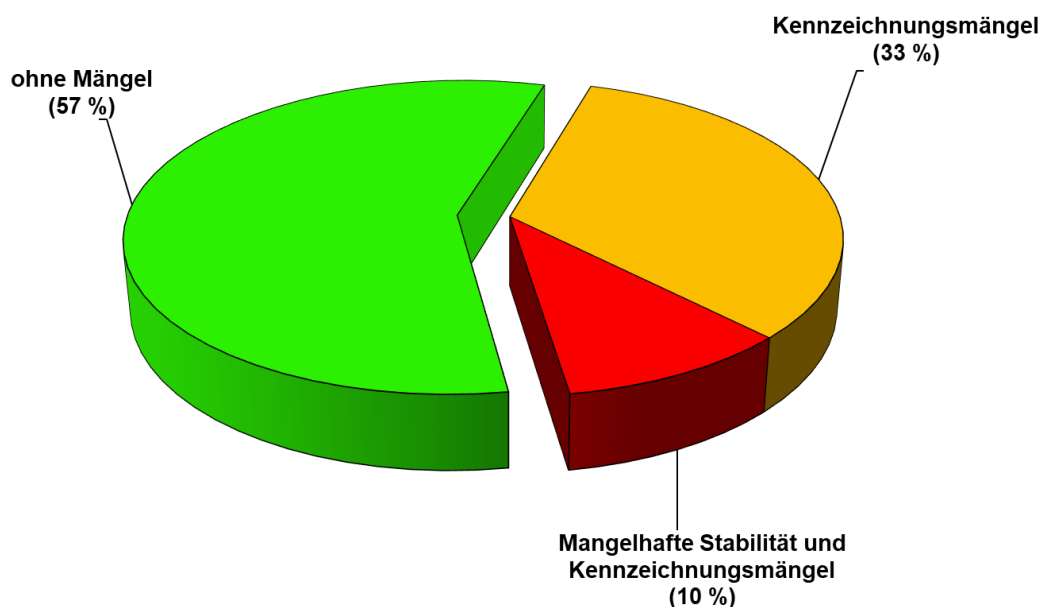
Die Daten der überprüften Leitern wurden in das ICSMS System¹ eingestellt, die Hersteller bzw. die betroffenen Händler wurden angeschrieben und zum Beheben der Mängel aufgefordert. Zum Großteil liegen bereits Rückmeldungen vor, dass die Mängel beseitigt wurden. In einem Fall erfolgte bereits ein Rückruf beim Endverbraucher, die betroffenen Leitern werden vernichtet.

Für die nicht im Aufsichtsbezirk liegenden Hersteller wurden die Staffelstäbe an die zuständigen Behörden zur weiteren Bearbeitung abgegeben. Über die dort durchgeführten Maßnahmen liegen derzeit noch keine Erkenntnisse vor.

¹ ICSMS: Information and communication system for the pan-European market surveillance (www.icsms.org).

6 Zusammenfassung und Fazit

Betrachtet man alle festgestellten Auffälligkeiten, so kann man sagen, dass fast jede zweite Leiter über einen kleineren oder größeren Mangel verfügt. Zwar stellen die Kennzeichnungsmängel den größeren Bereich dar, aber sicherheitstechnisch ist bei der Verwendung von Leitern gerade dieser Teil besonders wichtig, um den Nutzer über die Gefährdungen bei der Verwendung einer Leiter hinzuweisen. Im gewerblichen Bereich übernimmt diese Verpflichtung der Arbeitgeber, ebenso wie eine regelmäßige Überprüfung der Leiter auf Beschädigungen oder Mängel. Neben falschen oder veralteten bzw. nicht eindeutig erkennbaren Sicherheitskennzeichen waren häufig die Verwendung von zu kleinen Schriftgrößen auffällig. Die Dauerhaftigkeit der Kennzeichnung wurde nur in 13 % aller Fälle bemängelt.



Hinsichtlich der Stabilität der Stehleitern im Rahmen der Spreizprüfung waren nur 10 % auffällig. Dieses überraschend gute Ergebnis rührt sicherlich daher, dass die bestehende Problematik bei der Durchführung der Spreizprüfung seit ca. fünf Jahren bekannt ist und hier bereits einige Hersteller nachgebessert haben. Nichts desto trotz werden weiterhin Stufentritte in Verkehr gebracht, die sich von konventionellen Leitern kaum unterscheiden, aber eine schwächere Prüfung nach DIN EN 14183 (Prüfnorm für Tritte) bestehen müssen. Bei dieser Norm wurde auf die o.g. Prüfung der Spreizsicherung gänzlich verzichtet. Versuche im Rahmen des Projektes haben gezeigt, dass die als Tritt in Verkehr gebrachten Produkte die Prüfung nach Leiternorm DIN EN 131 nicht bestehen. Somit befinden sich für den Verbraucher weiterhin Produkte auf dem Markt mit unterschiedlich hohem Sicherheitsniveau. Dieses kann vom Verbraucher nicht erkannt werden. Es ist daher dringend angeraten, im Bereich der Tritte weitergehende Untersuchungen durchzuführen, um die Sicherheit des Verwenders nicht zu gefährden.