

# Technische Überwachung

Anlagensicherheit · Arbeits- und Gesundheitsschutz · Umweltschutz



**Anlagensicherheits-Report 2013**  
der Zugelassenen Überwachungsstellen (ZÜS)

**Technische Sicherheit in der Diskussion**

**Aus der Prüfpraxis**

**Mängelstatistik 2013**

**Aufzüge · Druckgeräte · Ex-elh-Anlagen**

**Adressen der beteiligten ZÜS**

# Aufzugssicherheit in Deutschland 2012 – Anspruch und Wirklichkeit

Von Dieter Roas

**E**ntwarnung ist nicht in Sicht. Im Gegenteil: Das Sicherheitsniveau bei Aufzügen in Deutschland sinkt seit den vergangenen Jahren kontinuierlich und war 2012 sogar noch geringer als die Jahre zuvor. Das zeigt die Auswertung der Mängelstatistiken, die seit 2008 von den Zugelassenen Überwachungsstellen (ZÜS) erhoben werden. Die Daten umfassen festgestellte Mängel bei wiederkehrenden Prüfungen und Zwischenprüfungen von Aufzügen. Alle Mängel werden von den Prüfern einheitlich bewertet und basieren auf Vorgaben aus dem EK ZÜS.<sup>1</sup>

Neben der Mängelstatistik wird auch erhoben, wie viele Aufzüge überhaupt geprüft wurden. Und auch dort hat sich die Situation nicht wesentlich verbessert: Zwar wurden vergangenes Jahr rund 1.000 Anlagen mehr geprüft als im Vorjahr. Rund 250.000 Aufzüge haben jedoch keinen Prüfer gesehen. Das entspricht etwa einem Drittel aller Aufzüge in Deutschland. Wie es um die Mängel und damit um die Sicherheit dieser Anlagen bestellt ist, liegt im Dunkeln. Vielen Betreibern ist unbekannt, dass sie sich in diesem Fall nicht zu unterschätzenden Haftungsrisiken aussetzen, wenn es zu Unfällen oder Schäden kommen sollte.

## » Zahlen, Daten, Fakten

Allein die rund 250.000 nicht geprüften Aufzüge müssten schon alarmierend genug sein. Der Blick auf die Mängelstatistik der 450.888 Anlagen, die im vergangenen Jahr geprüft wurden, aber sollte es erst recht sein. Nicht einmal ein Drittel aller Anlagen war 2012 mängelfrei unterwegs. Mit 31 Prozent vor und 35 Prozent nach der Prüfung war dieser Wert so gering, wie nie zuvor seit Beginn der Erhebung. Geringfügige Mängel entfielen auf 58 bzw. 56 Prozent der Anlagen. Das ist der höchste bisher in dieser Kategorie ermittelte Wert.

Die sicherheitserheblichen und die gefährlichen Mängel stagnieren im Vergleich zum Vorjahr bei besorgniserregenden rund 9 bzw. 8 Prozent und 0,7 bzw. 0,3 Prozent. Letzteres heißt: Wie im Jahr zuvor wurden rund 4.700 Anlagen (Basiswert: 700.000 Aufzüge) betrieben, obwohl sie aus Sicherheitsgründen sofort hätten abgeschaltet werden müssen.

Beispiele für Mängel sind verschlissene Fahrkorbführungen oder Tragseile bei Personenaufzügen, mangelhafte Befestigungen (Verschweißung/Verschraubung) von Hubzylindern

Geprüfte Anlagen	Jahr 2008	Jahr 2009	Jahr 2010		Jahr 2011		Jahr 2012	
Anzahl	488.376	454.617	469.421		449.843		450.888	
			vor Prüfung	nach Prüfung	vor Prüfung	nach Prüfung	vor Prüfung	nach Prüfung
ohne Mängel	50,19 %	55,38 %	41,27 %	48,69 %	32,87 %	42,36 %	31,35 %	35,22 %
mit geringfügigen Mängeln	42,82 %	39,88 %	42,45 %	40,21 %	57,12 %	49,83 %	58,52 %	56,30 %
mit sicherheitserheblichen Mängeln	6,61 %	4,46 %	15,51 %	10,86 %	9,40 %	7,52 %	9,44 %	8,16 %
mit gefährlichen Mängeln	0,38 %	0,28 %	0,77 %	0,24 %	0,66 %	0,29 %	0,67 %	0,31 %

oder Traggerüsten, defekte Schachttüren sowie überbrückte Sicherheitseinrichtungen. Eine fehlerhafte Notruf-Einrichtung oder unterbrochene Notruf-Weiterleitung sind zwei von vielen weiteren Punkten auf der Mängelliste.

### » Rückschlüsse auf die Praxis

Die Unterscheidung zwischen Mängeln, die zu Beginn der Prüfung bestanden und die noch nach Abschluss vorhanden waren, bietet zweierlei: 1. Eine Quantifizierung von Mängeln, die im Rahmen der Prüfung behoben wurden. 2. Eine sicherheitstechnische Einschätzung des Aufzugs. Aus beiden Punkten lässt sich auf die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten schließen. Und damit auf eine Diskrepanz zwischen Theorie und Praxis.

Theoretisch sollte der Betreiber seine Aufzüge regelmäßig kontrollieren, eine ausreichende Wartung sicherstellen sowie alle nötigen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten vornehmen lassen. Weil Aufzüge ein hohes Gefährdungspotenzial aufweisen, muss der Betreiber eine unabhängige ZÜS mit der Prüfung beauftragen. Idealerweise wird ein zertifiziertes Wartungsunternehmen eingebunden mit qualifiziertem Personal, das alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten kompetent ausführt. Die Prüforganisation, die wiederum selbst einem durch die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS)

überwachten Qualitätsstandard unterliegt, prüft neutral und unabhängig. Der Anspruch sind sichere Aufzüge mit hoher Verfügbarkeit. Doch sieht es so in Wirklichkeit aus?

Die Praxis zeichnet ein ganz anderes Bild: Neben der Mängelstatistik wird dies auch von einer aktuellen Unfallstatistik gestützt. Zwar werden nach Einschätzung der ZÜS bei Weitem nicht alle Unfälle im Zusammenhang mit Aufzügen gemeldet (die tatsächlichen Schadens- und Unfälle dürften um ein Vielfaches höher liegen) – obwohl dafür eine Meldepflicht besteht. Doch schon die insgesamt 49 sogenannten „Vorkommnisse“, die 2012 beim VDMA-FV AuF und VdTÜV angezeigt wurden, sprechen eine deutliche Sprache. Denn 46 waren Personenschäden, 11 davon mit schweren bzw. bleibenden Verletzungen und fünf mit tödlichem Ausgang. Ein Großteil dieser Unfälle hätte vermieden werden können, wenn die Defizite rechtzeitig erkannt und die erforderlichen Maßnahmen kurzfristig umgesetzt worden wären.

### » Unfallursachen und Rahmenbedingungen

Im vergangenen Jahr war die häufigste Unfallursache unbündiges Anhalten des Fahrkorbs an der Haltestelle. Die dadurch entstehende Stolperkante führte zu Stürzen aus oder in den Fahrkorb. Auf Rang zwei folgten technische Defekte. Sie betreffen die Elektrik (bspw. Brandschäden) oder unkontrollierte

#### Unfallstatistik 2012 – Personenschäden, Ursachen

Ursache	Verletzungen	
	Anzahl	%
Technischer Mangel (z. B. Montagefehler, Elektrik)	8	17,4
Produktversagen (z. B. „UCM“)	7	15,2
Verursacher: Unbündigkeit (z. B. Sturz)	10	21,7
Verursacher: Türen (z. B. Einklemmen)	7	15,2
Fehlverhalten, Nutzer (z. B. Fuß eingeklemmt)	6	13,0
Fehlverhalten, Monteur (z. B. Fassadenaufzüge)	5	10,9
Unglückliche Umstände (z. B. Sturz bei Notbefreiung)	3	6,5
Summe	46	100

VDMA-FV AuF, VdTÜV – Unfallmeldungen 12.2012



Bewegungen der Kabine mit Folgen wie Quetschungen und Einklemmungen. Personen fielen versehentlich in die Schachtgrube, weil die Türen öffneten, obwohl keine Aufzugskabine hielt. Eine weitere Unfallursache ist menschliches Fehlverhalten, bspw. bei unkundigen Personenbefreiungen oder unsachgemäßer Wartung.

Die Bilanz von 2012 bei Prüfungen, Mängeln und Unfällen zeigt zweifelsfrei: Weiterhin besteht dringend Handlungsbedarf. Der liberalisierte Prüfmärkte und der daraus resultierende verstärkte Wettbewerb dürfen nicht dazu führen, dass die Neutralität und die wirtschaftliche Unabhängigkeit der Prüforganisationen eingeschränkt werden. Trotzdem geraten die ZÜS bspw. durch vermittelte Prüfgeschäfte immer wieder unter Druck und der direkte Kontakt zum Aufzugsbetreiber wird durch andere Auftraggeber-Auftragnehmer-Konstellationen erschwert. Genau dann sind Transparenz, Qualität und Sicherheit aber ernstlich gefährdet.

Prüfqualität ist, wie auch die Wartungsqualität, das Ergebnis aus Transparenz und Unabhängigkeit. Wartung und Instandhaltung auf der einen Seite sowie die Prüfung auf der ande-

ren Seite sollten getrennt voneinander und unmittelbar durch den Betreiber beauftragt werden. Der muss nicht zuletzt besser über seine Rechte, Pflichten und Handlungsoptionen informiert werden. Denn Aufzüge gelten nicht ohne Grund als überwachungsbedürftige Anlagen, für die noch mehr Transparenz und damit mehr Sicherheit zu schaffen ist. Das sollte die Lehre sein, die wir aus den Entwicklungen der vergangenen Jahre ziehen müssen.

### Quellen

<sup>1</sup>Der externe Beschluss „ZÜS-BA-002 Mängelbewertung-Aufzugsanlagen“ ist einzusehen unter: [http://www.vdtuev.de/service/ek\\_zues\\_beschluesse/pdokliste?oid=98166](http://www.vdtuev.de/service/ek_zues_beschluesse/pdokliste?oid=98166)

<sup>2</sup>Fachverband Aufzüge und Fahrtreppen im VDMA (FV AuF), Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V., Frankfurt am Main.

---

Dipl.-Ing. (FH) Dieter Roas  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
foerdertechnik@tuev-sued.de

# Prüfungen und Mängel an Druckanlagen im Jahr 2012

Von Dr. Hermann Dinkler

**A**uch für 2012 wurden die Ergebnisse der Prüfungen an Druckanlagen durch Zugelassene Überwachungsstellen (ZÜS), die diese als unabhängige Drittprüfer durchführen, erfasst und zusammengetragen.

Grundlage der Bewertung der Mängel war der Beschluss des EK ZÜS zur Mängelklassifizierung.<sup>1</sup>

Er sieht vor, dass für das Prüfergebnis eine bestimmte Mangelkategorie (geringfügig, erheblich, gefährlich) festgelegt wird. Dieses Prüfergebnis ist dabei immer die Summe der aufgetretenen Einzelmängel, das heißt, ein „erheblicher Mangel“ kann durchaus auch mehrere erhebliche und/oder geringfügige Einzelmängel beinhalten.

Die Beschränkung auf die Erfassung und Darstellung des Prüfergebnisses ist erforderlich, um grundlegende Aussagen über den sicherheitstechnischen Zustand der Anlagen zu erhalten und einen bundesweit einheitlichen Überblick unter Einbeziehung aller Zugelassenen Überwachungsstellen zu erreichen.

Aufgrund der Vielzahl der möglichen Arten von Druckanlagen (das Spektrum reicht von einer einfachen Druckluftanlage über Lageranlagen und Füllanlagen für technische Gase, über Heißwasser- und Dampferzeugungsanlagen bis hin zu komplexen verfahrenstechnischen Anlagen und Kraftwerken)



wurde entschieden, bei der Auswertung der festgestellten Mängel nur zwischen Druckbehälteranlagen und Dampfkesselanlagen zu unterscheiden.

Im Erfahrungsaustausch der ZÜS wurde 2011 beschlossen, eine Differenzierung zwischen den bei einer **Prüfung vor Inbetriebnahme** und den bei einer **wiederkehrenden Prüfung** erfassten Mängeln vorzunehmen, um weitere Schlussfolgerungen aus den Mängelzahlen ableiten zu können. Da diese Unterscheidung bei der Mängelerfassung jedoch nicht sofort von allen ZÜS umgesetzt werden konnte, sind die Daten von 2011 nicht vollständig vorhanden, liegen jedoch nun für 2012 vollumfänglich vor.

Eine weitere Differenzierung wurde für 2012 vereinbart, die Unterscheidung von Mängeln, die bei der Prüfung einer vollständigen Anlage festgestellt werden, und von Mängeln, die bei der Prüfung der dazugehörigen Anlagenteile ermittelt werden. Da der Stand der Umsetzung zur Erfassung und Dokumentation dieser Mängel bei den einzelnen ZÜS noch recht unterschiedlich ist, werden dafür erst 2013 vollständige Zahlen vorliegen.

Folgende wesentliche Feststellungen können auf Basis der bisher dokumentierten Mängel aus den Jahren 2010 bis 2012 getroffen werden:

### » Gesamtzahl der festgestellten Mängel

Die Auswertung 2012 ergab, dass ca. 80 % aller Prüfungen von Druckbehälteranlagen mängelfrei abgeschlossen wurden. Knapp 16 % der Druckbehälteranlagen hatten geringfügige Mängel und rund 5 % erhebliche Mängel. Die Quote der Druckbehälteranlagen mit gefährlichen Mängeln liegt glücklicherweise mit ca. 0,1 % immer noch bei einem sehr geringen Anteil. Das heißt aber trotzdem, dass 292 Druckbehälteranlagen unverzüglich nach der Prüfung außer Betrieb genommen werden mussten!

Ähnliche Quoten sind auch bei den Dampfkesselanlagen feststellbar. So wurden ca. 78 % der Dampfkesselanlagen als mängelfrei bewertet und ca. 19 % als mit geringfügigen Mängeln eingestuft. Ca. 3 % hatten erhebliche Mängel und knapp 0,1 % gefährliche Mängel, d. h., 34 Anlagen mussten unverzüglich stillgelegt werden.

#### Vergleich der Mängel bei Druckbehälteranlagen

	2010	2011	2012
keine Mängel*	82,55	77,07	79,53
Geringfügige Mängel*	14,51	19,13	15,87
Erhebliche Mängel*	2,87	3,67	4,49
Gefährliche Mängel*	0,06	0,12	0,11
Gesamtzahl	244.278	278.747	274.308

#### Vergleich der Mängel bei Dampfkesselanlagen

	2010	2011	2012
keine Mängel*	77,20	78,82	77,69
Geringfügige Mängel*	19,57	18,41	18,80
Erhebliche Mängel*	3,13	2,68	3,38
Gefährliche Mängel*	0,10	0,08	0,12
Gesamtzahl	32.044	30.477	29.113

\*alle Angaben in Prozent

Insgesamt zeigt sich eine ähnliche Verteilung der Mängelkategorien bei Druckbehälter- und Dampfkesselanlagen, wenn man die Prüfungsarten nicht unterscheidet.

Die große Zahl der geringfügigen Mängel im Vergleich zu der geringen Zahl von erheblichen und gefährlichen Mängeln deutet darauf hin, dass durch die frühzeitige Feststellung bereits geringfügiger sicherheitstechnischer Defizite im Rahmen der Prüfung viele erhebliche oder gefährliche Mängel vermieden werden können.

## » Mängel bei Prüfungen vor Inbetriebnahme und bei wiederkehrenden Prüfungen

Unterscheidet man die Mängel in solche, die bei einer Prüfung vor Inbetriebnahme, und solche, die bei einer wiederkehrenden Prüfung festgestellt wurden, zeigen sich durchaus Unterschiede zwischen Druckbehälter- und Dampfkesselanlagen.

### ► Druckbehälteranlagen

So wurden bei Druckbehälteranlagen im Jahr 2011 bei ca. 81 % aller Prüfungen vor Inbetriebnahme keine Mängel festgestellt und 2012 bei ca. 84 %. Bei der wiederkehrenden Prüfung konnte jedoch 2011 bei nur ca. 73 % und 2012 bei ca. 79 % der geprüften Anlagen die Mängelfreiheit bestätigt werden. Ähnliches ergibt sich auch bei den anderen Mängelkategorien.

### ► Dampfkesselanlagen

Bei Dampfkesselanlagen hingegen zeigt sich ein genau umgekehrtes Bild. Hier wurden bei der Prüfung vor Inbetriebnahme im Jahr 2011 nur ca. 55 % aller Anlagen als mängelfrei bescheinigt, 2012 jedoch ca. 73 %. Die Gründe für die extrem schlechte Quote 2011 sind unbekannt, deshalb sollte vorerst nur die Tendenz bewertet werden. Bei den wiederkehrenden Prüfungen zeigten sich mehr Dampfkesselanlagen in mängelfreiem Zustand, 2011 ca. 80 % und 2012 ca. 78 %.

Insgesamt kann man erkennen, dass bei Dampfkesselanlagen im Rahmen der Prüfung vor Inbetriebnahme mehr Mängel festgestellt werden als bei Druckbehälteranlagen. Und das, obwohl bei Dampfkesselanlagen bereits im Planungsstadium eine gutachterliche Äußerung (die Mehrzahl der Dampfkessel-

### Mängel bei Druckbehälteranlagen

	2011		2012	
	Prüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfung	Prüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfung
keine Mängel*	80,64	72,63	84,24	78,59
Geringfügige Mängel*	15,68	23,16	12,42	16,57
Erhebliche Mängel*	3,53	4,05	3,27	4,73
Gefährliche Mängel*	0,16	0,16	0,06	0,12
Gesamtzahl	29.254 <sup>1</sup>	130.419 <sup>1</sup>	45.882	228.426

### Mängel bei Dampfkesselanlagen

	2011		2012	
	Prüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfung	Prüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfung
keine Mängel*	55,41	79,50	73,71	78,04
Geringfügige Mängel*	32,47	18,37	21,34	18,59
Erhebliche Mängel*	12,12	2,08	4,77	3,26
Gefährliche Mängel*	0	0,06	0,17	0,11
Gesamtzahl	462 <sup>1</sup>	17.141 <sup>1</sup>	2.324	26.789

\*alle Angaben in Prozent <sup>1</sup>Für 2011 konnten die Daten nicht vollständig erfasst werden

selanlagen unterliegt dem Erlaubnisvorbehalt) erforderlich ist. Mögliche Mängel der Aufstellung, der Bauart oder der vorgesehenen Betriebsweise können so frühzeitig festgestellt und abgestellt werden. Sollte diese gutachterliche Äußerung für Dampfkessel der Kategorie IV entfallen (wie zurzeit diskutiert), würde das erhebliche Auswirkungen auf Planung und Errichtung von Dampfkesselanlagen haben, da eine Reihe von zusätzlichen Mängeln erst bei der Prüfung vor Inbetriebnahme erkannt werden und nur mit ungleich größerem Aufwand beseitigt werden könnten.

Beim Vergleich der wiederkehrenden Prüfungen von Druckbehälter- und Dampfkesselanlagen von 2011 und 2012 sind nur geringfügige Unterschiede zu beobachten, die im Moment noch keine zuverlässige Tendenz erkennen lassen.

### » Während der Prüfung behobene Mängel

Wie bereits 2010 und 2011 wurde auch 2012 versucht, eine einheitliche Erfassung der Mängel, die während der Prüfung beseitigt wurden (z. B. durch Reparatur oder Austausch von sicherheitstechnischen Ausrüstungsteilen), zu erreichen. Deshalb haben sich die ZÜS innerhalb des Erfahrungsaustausches 2012 darauf verständigt, nur die Zahl der Prüfungen zu erfassen, in deren Verlauf Mängel beseitigt wurden, auf eine Kategorisierung der beseitigten Mängel wurde dabei verzichtet. Obwohl sich die Zahlen von 2010/2011 und von 2012 nicht direkt vergleichen lassen, wird deutlich, dass es zahlreiche Mängel gibt, die erst durch eine Prüfung erkannt und während der Prüfung bereits behoben werden.

Bei Druckbehälteranlagen wurden bei der Prüfung vor Inbetriebnahme in mind. 336 Fällen Mängel bereits vor ihrem Abschluss beseitigt, wiederkehrend bei mind. 3168 Prüfungen. Bei Dampfkesselanlagen konnten bei mind. 130 Prüfungen vor Inbetriebnahme und bei mind. 699 wiederkehrenden Prüfungen Mängel vor deren Abschluss beseitigt werden. Diese Einzelmängel, die während der Prüfung bereits behoben werden, sind bei der Bewertung des Anlagenzustandes zu be-

rücksichtigen. Deshalb sollten wir als Prüfer einer Zugelassenen Überwachungsstelle ein besonderes Augenmerk auf die Dokumentation dieser Mängel vor Ort legen.

### Fazit:

Mit der bundesweiten Erfassung und Dokumentation der Mängel an Druckanlagen durch alle Zugelassenen Überwachungsstellen wurde vor 3 Jahren begonnen, eine Datenbasis aufzubauen, aus der Entwicklungstendenzen des sicherheitstechnischen Zustandes der Anlagen abgeleitet werden sollen. Um belastbare Aussagen und Schlussfolgerungen daraus entnehmen zu können, sollten alle Beteiligten weiterhin bemüht sein, an dieser Datenbasis in den nächsten Jahren mitzuwirken und die Mängel nach den festgelegten einheitlichen Vorgaben zu erfassen und zu dokumentieren.

### Quelle

<sup>1</sup>ZÜS-BD-003, siehe [http://www.vdtuev.de/service/ek\\_zues\\_beschluesse/pdokliste?oid=98165](http://www.vdtuev.de/service/ek_zues_beschluesse/pdokliste?oid=98165)

---

Dr. Hermann Dinkler  
Verband der TÜV e. V.  
hermann.dinkler@vdtuev.de

# Prüfungen und Mängel an Ex-elh-Anlagen im Jahr 2012

Von Dr. Hermann Dinkler

**W**ie bereits für die Jahre 2010 und 2011 wurden die bei den Prüfungen von überwachungsbedürftigen Anlagen nach § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 und 4 Betriebsicherheitsverordnung (Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen und Anlagen zur Lagerung und Abfüllung entzündlicher, leicht- und hochentzündlicher Flüssigkeiten, kurz genannt Ex-elh-Anlagen) durch Zugelassene Überwachungsstellen (ZÜS), die als unabhängige Drittprüfer tätig waren, festgestellten Mängel erfasst und ausgewertet.

Bei den Anlagen nach Nr. 4 handelt es sich um

- a) Lageranlagen mit ortsfesten Behältern mit einem Gesamtrauminhalt von mehr als 10.000 Litern,
- b) Füllstellen mit einer Umschlagkapazität von mehr als 1.000 Litern je Stunde,
- c) Tankstellen und Flugfeldbetankungsanlagen sowie
- d) Entleerstellen mit einer Umschlagkapazität von mehr als 1.000 Litern je Stunde,

soweit entzündliche, leichtentzündliche oder hochentzündliche Flüssigkeiten gelagert oder abgefüllt werden.



Grundlage der Einstufung der vorgefundenen Mängel war ein Beschluss<sup>1</sup> des Erfahrungsaustauschkreises der Zugelassenen Überwachungsstellen (EK ZÜS).

Darin ist vorgesehen, dass für das Prüfergebnis eine bestimmte Mangelkategorie (geringfügig, erheblich, gefährlich) festgelegt wird. Dieses Prüfergebnis ist dabei immer die Summe der aufgetretenen Einzelmängel, das heißt, ein „erheblicher Mangel“ kann durchaus auch mehrere erhebliche und/oder geringfügige Einzelmängel beinhalten. Die Beschränkung auf die Erfassung und Darstellung des Prüfergebnisses ist erforderlich, um grundlegende Aussagen über den sicherheitstechnischen Standard der Anlagen zu erhalten und einen bundesweit einheitlichen Überblick unter Einbeziehung aller Zugelassenen Überwachungsstellen zu erreichen.

Bereits für 2011 wurden von den teilnehmenden ZÜS beschlossen, weitere Differenzierungen bei der Mängelerfassung, so z. B. zwischen den bei einer Prüfung vor Inbetriebnahme und den bei einer wiederkehrenden Prüfung erfassten Mängeln, vorzunehmen. Da dies jedoch damals noch nicht von allen ZÜS umgesetzt werden konnte, sind die Daten von 2011 nur teilweise vorhanden, liegen aber für 2012 vollumfänglich vor.

Auf Basis der bisher vorliegenden Dokumentation der Mängel können folgende wesentliche Feststellungen getroffen werden:

- ▶ Bei den Lageranlagen ist tendenziell festzustellen, dass der Anteil der mängelfreien Anlagen gestiegen ist. So waren 2010 ca. 72 % mängelfrei, 2011 bereits ca. 76 % und 2012 ca. 80 %. Legt man die Unterscheidung nach Prüfung vor Inbetriebnahme und nach wiederkehrender Prüfung mit den 2012 ermittelten Zahlen zugrunde, ist die Quote der mängelfreien Lageranlagen wesentlich von den bestehenden Anlagen bestimmt: Während bei den wiederkehrenden Prüfungen ca. 80,6 % mängelfrei waren, betrug die Quote bei den Prüfungen vor Inbetriebnahme nur ca. 73,5 %.

### Vergleich der Mängel bei Lageranlagen

	2010	2011	2012
keine Mängel*	71,50	76,11	80,35
Geringfügige Mängel*	23,17	17,74	13,46
Erhebliche Mängel*	5,24	6,11	6,15
Gefährliche Mängel*	0,11	0,04	0,04
Gesamtzahl	3.699	14.056	9.695

2012	Prüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfung
keine Mängel*	73,46	80,63
Geringfügige Mängel*	17,96	13,28
Erhebliche Mängel*	8,58	6,05
Gefährliche Mängel*	0	0,04
Gesamtzahl	373	9.322

\*alle Angaben in Prozent

- ▶ Bei Füll- und Entleerstellen ergibt sich ein ähnliches Bild. So stieg der Anteil der mängelfreien Anlagen von ca. 69 % im Jahr 2010 über 62 % 2011 auf ca. 73 % in 2012. Anders als bei den Lageranlagen ergibt sich kein Unterschied des Anteils der mängelfreien Anlagen bei der Prüfung vor Inbetriebnahme und bei den wiederkehrenden Prüfungen, in beiden Fällen liegt der Anteil bei ca. 72 %. Lediglich der Anteil der Füll- und Entleerstellen mit erheblichen Mängeln erhöht sich deutlich von 0 auf 6 %.
- Auffallend bei den Füll- und Entleerstellen ist die im Verhältnis zu den Lageranlagen sehr geringe absolute Zahl der geprüften Anlagen. Da jede Lageranlage mit ortsfesten Behältern auch befüllt und entleert werden muss, ist bei gemeinsamen Füll- und Entleerstellen durch mehrere Lageranlagen ein Verhältnis von 1:4 bis 1:1 zu erwarten. Während 9695 Lageranlagen erstmalig und wiederkehrend 2012 geprüft wurden, beträgt die Zahl der geprüften Füll- und Entleerstellen 238, also ein Verhältnis von 1:41, ebenso 2011. 2010 betrug das Verhältnis „nur“ 1:7,3.

## Vergleich der Mängel bei Füll- und Entleerstellen

	2010	2011	2012
keine Mängel*	69,11	61,92	72,69
Geringfügige Mängel*	20,60	26,74	21,85
Erhebliche Mängel*	10,30	10,76	5,46
Gefährliche Mängel*	0	0,58	0
Gesamtzahl	505	344	238

2012	Prüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfung
keine Mängel*	71,43	72,81
Geringfügige Mängel*	28,57	21,20
Erhebliche Mängel*	0	5,99
Gefährliche Mängel*	0	0
Gesamtzahl	21	217

\*alle Angaben in Prozent

## Vergleich der Mängel bei Tankstellen

	2010	2011	2012
keine Mängel*	69,81	52,66	54,83
Geringfügige Mängel*	18,45	27,47	24,33
Erhebliche Mängel*	11,70	19,77	20,66
Gefährliche Mängel*	0,03	0,10	0,18
Gesamtzahl	11.734	5.165	5.068

2012	Prüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfung
keine Mängel*	71,56	52,88
Geringfügige Mängel*	15,44	25,37
Erhebliche Mängel*	12,99	21,56
Gefährliche Mängel*	0	0,2
Gesamtzahl	531	4.537

\*alle Angaben in Prozent

- Bei Tankstellen ist wie in den Vorjahren nur ein geringer Anteil mängelfrei: Waren es 2010 ca. 70 %, sank der Anteil 2011 auf ca. 53 % und auf 55 % 2012. Der Anteil der Tankstellen mit erheblichen Mängeln hat sich in dem Zeitraum in etwa verdoppelt: von ca. 12 % 2010 über knapp unter 20 % 2011 auf ca. 21 % 2012. Anders als bei den Lageranlagen wird der Anteil der mängelfreien Anlagen von den wiederkehrenden Prüfungen bestimmt: Bei den Prüfungen vor Inbetriebnahme betrug der Anteil im Jahr 2012 ca. 72 %, bei den wiederkehrenden Prüfungen ca. 53 %.

In einem separaten Artikel wurde über einen systematischen gefährlichen Mangel an Tankstellen berichtet. Dies schlägt sich in der Zahl der gefundenen Tankstellen mit gefährlichen Mängeln nur teilweise nieder. Zwar haben im Gegensatz zu den Vorjahren, in denen nur 4 bzw. 5 Tankstellen mit gefährlichen Mängeln gefunden wurden, 2012 bereits 9 Tankstellen gefährliche Mängel aufgewiesen. Die trotz der oben genannten Problematik geringe Zahl der Tankstellen mit gefährlichen Mängeln zeigt, dass Betreiber

## Vergleich der Mängel bei Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen

	2010	2011	2012
keine Mängel*	69,10	56,10	61,06
Geringfügige Mängel*	26,75	32,01	28,25
Erhebliche Mängel*	3,99	11,66	10,53
Gefährliche Mängel*	0,15	0,23	0,18
Gesamtzahl	8.560	14.906	10.887

2012	Prüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfung
keine Mängel*	69,71	55,97
Geringfügige Mängel*	21,56	32,18
Erhebliche Mängel*	8,58	11,67
Gefährliche Mängel*	0,15	0,19
Gesamtzahl	4.031	6.856

\*alle Angaben in Prozent

und Fachbetriebe schnell und umfangreich auf die Situation reagiert und die entsprechenden Füllstandsmesssonden ausgetauscht haben.

- ▶ Auch bei den Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (Ex-Anlagen), die auf freiwilliger Basis von ZÜS geprüft wurden (gem. Betriebssicherheitsverordnung dürfen auch befähigte Personen des Betreibers diese Anlagen prüfen), hat der Anteil der mängelfreien Anlagen tendenziell abgenommen. Während 2010 noch ca. 69 % der freiwillig geprüften Anlagen mängelfrei waren, waren dies 2011 noch ca. 56 % und 2012 ca. 61 %. Deutlich zugenommen hat der Anteil der Ex-Anlagen mit erheblichen Mängeln: von ca. 4 % 2010 auf ca. 12 % in 2011 und ca. 11 % in 2012. Ebenso wie die Tankstellen sind Ex-Anlagen, die wiederkehrend geprüft wurden, in einem schlechteren Zustand als neue Anlagen. So waren 2012 ca. 70 % der Anlagen bei den Prüfungen vor Inbetriebnahme mängelfrei, bei den wiederkehrenden Prüfungen hingegen nur noch 56 %.

### Quelle

<sup>1</sup>ZÜS-BE-004 rev 1, siehe [http://www.vdtuev.de/service/ek\\_zues\\_beschluesse/pdokliste?oid=98167](http://www.vdtuev.de/service/ek_zues_beschluesse/pdokliste?oid=98167)

---

Dr. Hermann Dinkler  
Verband der TÜV e. V.  
hermann.dinkler@vdtuev.de

### TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

Große Bahnstraße 31  
22525 Hamburg  
Tel.: +49 (0)40 8557-0  
Fax: +49 (0)40 8557-2295  
info@tuev-nord.de  
www.tuev-nord.de

### TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Westendstraße 199  
80686 München  
Tel.: +49 (0)89 5791-0  
Fax: +49 (0)89 5791-1551  
info@tuev-sued.de  
www.tuev-sued.de

### TÜV SÜD Chemie Service GmbH

Kaiser-Wilhelm-Allee, Geb. B 407  
51368 Leverkusen  
Tel.: +49 (0)214 30-28183  
Fax: +49 (0)214 30-28197  
georg.moravoc@tuev-sued.de  
www.tuev-sued.de

### TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

Am Grauen Stein  
51105 Köln  
Tel.: +49 (0)221 806-0  
Fax: +49 (0)221 806-1753  
industrie-service@de.tuv.com  
www.tuv.com

### TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH (TÜV Hessen)

Rüdesheimer Straße 119  
64285 Darmstadt  
Tel.: +49 (0)6151 600-0  
Fax: +49 (0)6151 600-323  
www.tuev-hessen.de

### TÜV Thüringen e. V.

Melchendorfer Straße 64  
99096 Erfurt  
Tel.: +49 (0)361 42 83-0  
Fax: +49 (0)361 42 83-242  
info@tuev-thueringen.de  
www.tuev-thueringen.de

### TÜV Austria Services GmbH

Krugerstraße 16  
1015 Wien  
Tel.: +43 (0)1 514 07-0  
Fax: +43 (0)1 514 07-6005  
office@tuv.at  
www.tuev.at

### DEKRA EXAM GmbH

Dinnendahlstr. 9  
44809 Bochum  
Tel.: +49 (0)234-3 69 60  
Fax: +49 (0)234-3 69 61 11  
exam-info@dekra.com  
www.dekra-exam.de

### DEKRA Automobil GmbH

Handwerkstraße 15  
70565 Stuttgart  
Tel.: +49 (0)711 7861-0  
Fax: +49 (0)711 7861-2240  
info@dekra.com  
www.dekra.com

### GTÜ Anlagensicherheit GmbH

Vor dem Lauch 25  
70567 Stuttgart  
Tel.: +49 (0)711 97676-740  
Fax: +49 (0)711 97676-749  
info@gtue.de  
www.gtue.de

### Lloyd's Register Quality Assurance GmbH

Am Sandtorkai 40  
20457 Hamburg  
Tel.: +49 (0)40 328107-0  
Fax: +49 (0)40 328107-120  
info@lrqa.de  
www.lr.org

### SGS-TÜV

Am TÜV 1  
66280 Sulzbach  
Tel.: +49 (0)6897 506 - 60  
Fax: +49 (0)6897 506 - 102  
info@sgs-tuev.de  
www.sgs-tuev-saar.com

### TOS Prüf GmbH

Fischerweg 408  
18069 Rostock  
Tel.: +49 (0)381 811 34 76  
Fax: +49 (0)381 811 34 77  
info@tos-pruef-gmbh.de  
www.tos-pruef-gmbh.de

## Impressum

### Herausgeber

Verband der TÜV e. V.  
Friedrichstraße 136, 10117 Berlin  
Tel.: +49 30 760095-400, Fax: +49 30 760095-401  
E-Mail: berlin@vdtuev.de  
Web: www.vdtuev.de

### Verantwortlich

Dr. Klaus Brüggemann, Geschäftsführendes Präsidiumsmitglied

### Redaktion

Johannes Näumann, Gabriele Landes, Jörg Fischer

### Koordination

Patrizia O. Schulz

### Verlag

TÜV Media GmbH, TÜV Rheinland Group  
Am Grauen Stein, 51105 Köln  
Postfach 903060, 51123 Köln  
Tel.: 0221/806-3535, Fax: 0221/806-3510  
www.tuev-media.de

### Geschäftsführerin

Gabriele Landes

### Bezugspreise

Preis des Einzelheftes: EUR 25,-, zzgl. Versandkosten, Inlandspreise einschl. 7 % MwSt. Preisänderungen vorbehalten. Sonderausgaben werden zusätzlich berechnet. Bei Nichterscheinen ohne Verschulden des Verlages oder infolge höherer Gewalt entfällt für den Verlag jegliche Lieferpflicht. Kündigung: 6 Wochen vor Ende eines Kalenderjahres schriftlich an den Verlag.

ISSN 1434-9728 / Bestellnummer 0-325

### Hinweis

Namentlich gekennzeichnete Beiträge werden von den Autoren selbst verantwortet und geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder. Die Inhalte dieses Werkes wurden von Verlag, Herausgeber und Autoren nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet und zusammengestellt. Ein rechtliche Gewähr für die Richtigkeit der einzelnen Angaben kann jedoch nicht übernommen werden.

### Satz

TÜV Media GmbH, Köln

### Druck

Medienhaus Plump, Rheinbreitbach

### Bildnachweise

Titel: TÜV Rheinland AG  
S. 3: VdTÜV, S. 6: TÜV NORD AG, S. 7: VdTÜV/Rosenthal,  
S. 9/10: TÜV SÜD AG, S. 13/14 Herbert Grabe/OSTWIND,  
S. 16 Getty Images, S. 18/20/21 TÜV SÜD AG, S. 22 Lloyd's Register,  
S. 25/26/29 TÜV Thüringen e. V., S. 31/32 TÜV Hessen,  
S. 39/41 TÜV SÜD Chemie Service GmbH, S. 44 TÜV Thüringen e. V.,  
S. 46/48/49/50 DEKRA EXAM GmbH, S. 52 TÜV NORD AG,  
S. 60 DEKRA Automobil GmbH, S. 66/67/68 TÜV Rheinland AG,  
S. 74/75/76/77 TÜV Hessen, S. 79/80 DEKRA Automobil GmbH,  
S. 84/85/86 GTÜ Anlagensicherheit GmbH, S. 87/88 TÜV NORD AG,  
S. 93 TÜV Thüringen e. V., S. 95 TÜV NORD AG, S. 97 iconshow/Fotolia,  
S. 101 TÜV NORD AG, S. 106 TÜV SÜD AG, S. 107 TÜV NORD AG,  
S. 111 TÜV Rheinland AG