



- 01 // Verantwortungen für die gewerkeübergreifende Prüfung sicherheitstechnischer Anlagen**
- 02 // Betriebssicherheit von sicherheitstechnischen Anlagen außerhalb des Baurechts**
- 03 // Beurteilung der Wirksamkeit und Betriebssicherheit von Anlagen und Einrichtungen zur Sicherheitsstromversorgung**
- 04 // Mängel an sicherheitstechnisch relevanten Anlagen in Sonderbauten**

# VERANTWORTUNGEN FÜR DIE GEWERKEÜBERGREIFENDE PRÜFUNG SICHERHEITSTECHNISCHER ANLAGEN

Der erste Adressat der Landesbauordnungen ist immer der Bauherr, dem verschiedene Pflichten zugewiesen werden. Allerdings muss der Bauherr eines Bauvorhabens nicht gleichzeitig der Betreiber des Gebäudes sein, so dass in den Bauprüfverordnungen der Länder neben dem Bauherrn auch dem Betreiber explizit wiederkehrende Pflichten auferlegt werden. So sind Bauherr, Betreiber oder deren beauftragte Vertreter verpflichtet, bestimmte sicherheitstechnische Anlagen durch dafür anerkannte Prüfsachverständige erstmalig und wiederkehrend prüfen zu lassen. Diese Pflicht kann aber auch auf den Architekten, auf Fachplaner oder auf sonstige Dienstleister delegiert werden. Obwohl die Beauftragung zur Prüfung sicherheitstechnischer Anlagen nach den Prüfverordnungen durch den Bauherrn oder Betreiber erfolgen muss, wird in einigen Bundesländern akzeptiert, dass diese Beauftragung durch den Errichter einer sicherheitstechnischen Anlage in Vertretung für den Bauherrn erfolgt, obwohl dieser nicht ausdrücklich als Vertreter bestellt wurde.

In den Bauprüfverordnungen wird auch gefordert, dass die Prüfung der jeweiligen Gewerke auch die Prüfung ihrer Schnittstellen zu anderen Gewerken beinhalten soll. Dabei sind die Prüffristen und die Prüftiefe für diese gewerkeübergreifenden Prüfungen nicht genau festgelegt. Außerdem kann die gewerkeübergreifende Prüfung insbesondere bei Neubauten oft nicht durch die jeweiligen Fachplaner oder Fachfirmen in der zeitlichen Abfolge der Installation der jeweiligen sicherheitstechnischen Anlage abgestimmt werden. Da die Verantwortung für die vorschriftenkonforme Durchführung der gewerkeübergreifenden Prüfung beim Bauherrn bzw. Betreiber liegt, ist dieser somit zu einer Koordinierung und entsprechenden Beauftragung verpflichtet.

Die Prüfsachverständigen wiederum müssen u. a. nach den Prüfgrundsätzen der Länder die Prüftiefe für die einzelnen Gewerke so festlegen, dass sie die Wirksamkeit und Betriebssicherheit der sicherheitstechnischen Anlage beurteilen können.

Die Prüfsachverständigen sind außerdem nach den Prüfgrundsätzen verpflichtet, die Schnittstellen ihrer Gewerke zu prüfen. In vielen Fällen ist dies aus Gründen des Bauablaufs nicht zeitgleich möglich (z. B. ist die Lüftungsanlage eher fertig gestellt als die Brandmeldeanlage). In diesen Fällen sollte der Sachverständige den Bauherrn oder dessen Vertreter im Prüfbericht darauf hinweisen, dass die gewerkeübergreifende Prüfung zum Zeitpunkt der Prüfung des jeweiligen Gewerks nicht möglich war und dass diese Prüfung nachzuholen ist.

Bei komplexen sicherheitstechnischen Anlagen wird aus Gründen der Praktikabilität empfohlen, die gewerkeübergreifende Prüfung als eine eigenständige Prüfung durchzuführen.

# BETRIEBSSICHERHEIT VON SICHERHEITSTECHNISCHEN ANLAGEN AUSSERHALB DES BAURECHTS

An die Herstellung und den Betrieb drucktechnischer Anlagen werden hohe Sicherheitsanforderungen gestellt. So begründet sich z.B. das von einer verfahrenstechnischen Druckbehälteranlage ausgehende Gefahrenpotential in der Speicherung hoher Energiemengen in einem definierten Volumen.

Während allgemeine PLT-Einrichtungen das Überschreiten eines sicherheitstechnisch zulässigen, aber verfahrenstechnisch unerwünschten Grenzwertes abwenden, sollen PLT-Schutzeinrichtungen das Erreichen eines unzulässigen Fehlbereichs verhindern. Wenn z. B. der Druck einen verfahrenstechnisch relevanten Grenzwert überschreitet, ohne dass durch die Drucksteigerung die zulässigen Belastungsgrenzen der Anlage erreicht oder überschritten werden, greift die allgemeine PLT-Einrichtung. Die PLT-Schutzeinrichtung hingegen greift ein, wenn die zulässigen Belastungsgrenzen der Anlage erreicht oder im Extremfall überschritten werden.

Anforderungen an Produkt- oder Beschaffenheitsanforderungen dieser PLT-Schutzeinrichtungen sowie Anforderungen an die Qualifikation, z. B. von Änderungsmanagementsystemen oder beteiligten Personen, sind in den Grundnormen DIN EN 61508-1 und DIN EN 61511-1 sowie im Leitfaden VDI 2180 enthalten. Damit sind sie gemäß § 12 Abs.1 der Betriebssicherheits-Verordnung (BetrSichV) durch den Betreiber anzuwenden. Anlagen, die zudem den Forderungen der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) unterliegen, müssen weiterhin den Ansprüchen des „Standes der Sicherheitstechnik“ genügen. Zur Bewertung der Anforderungen an PLT-Schutzeinrichtungen in Anlagen oder Maschinen ist in der Regel eine interdisziplinäre Zusammenarbeit von Verfahrens-, Anlagen-bzw. Maschinen- und Prozessleit-Technik erforderlich. Hierbei ist das Gesamtsystem (Stoff, Anlage bzw. Maschine, Verfahren, Nutzung) zu betrachten.



Die ordnungsgemäße und sichere Funktion solcher Anlagen im Betrieb unterliegt der Betreiberverantwortung. Die Anlagensicherheit ist entsprechend dem Stand der Technik nach der BetrSichV vor Inbetriebnahme zu prüfen sowie im Rahmen von wiederkehrenden Prüfungen nachzuweisen. Dabei werden diese Anlagen als Arbeitsmittel betrachtet, unter Umständen auch zusätzlich als eine Anlage, die auf Grund ihrer Gefährlichkeit einer besonderen Überwachung bedarf (überwachungsbedürftige Anlage). Vor dem oben genannten Hintergrund wird die Prüfung der funktionalen Sicherheit von PLT-Schutzeinrichtungen zukünftig stark an Bedeutung gewinnen.

In jeder der folgenden Lebensphasen einer PLT-Schutzeinrichtung ist mindestens eine Prüfung zu einem möglichst frühen Zeitpunkt erforderlich:

- a) **Gefährdungen ermitteln, bewerten und Maßnahmen festlegen (Konzeptphase)**
  - a. Definition des Konzepts und des Umfangs der Anlage bzw. Maschine
  - b. Gefahren- und Risikoanalyse
  - c. Festlegung der Sicherheitsanforderungen
- b) **PLT-Schutzeinrichtung vor Inbetriebnahme (Realisierungsphase)**
  - a. Planung und Entwurf
  - b. Errichtung und Erprobung der PLT-Schutzeinrichtung
  - c. Validierung
- c) **Prüfung vor Inbetriebnahme (Inbetriebnahmephase)**
- d) **Betrieb mit wiederkehrenden Prüfungen (Betriebsphase)**
- e) **Änderungen**
  - a. Austausch von Komponenten gegen identische Teile
  - b. Austausch von Komponenten gegen andersartige Teile
  - c. Änderung der PLT-Schutzeinrichtung (Modifikation)
- f) **Außerbetriebnahme der PLT-Schutzeinrichtung einschließlich.**

Die Lebensphasen der PLT-Schutzeinrichtungen können mit den Lebensphasen der Anlage bzw. Maschine zusammenfallen, sind in der Praxis jedoch meist zeitverschoben.

Für jede der oben genannten Lebensphasen ist eine angemessene Qualitätssicherung erforderlich, die bei den jeweiligen Prüfungen mit zu betrachten ist. Art und Umfang dieser Qualitätssicherung richten sich nach dem jeweils angewandten technischen Regelwerk bzw. den anzuwendenden Vorschriften. Es müssen jedoch in jedem Fall mindestens Festlegungen zu den folgenden Einzelheiten enthalten sein:

- a. Technische Grundanforderungen
- b. Organisatorische Maßnahmen
- c. Beteiligte Personen mit Qualifikationen und Verantwortlichkeiten
- d. Prüftätigkeiten
- e. Dokumentenmanagement

# BEURTEILUNG DER WIRKSAMKEIT UND BETRIEBSSICHERHEIT VON ANLAGEN UND EINRICHTUNGEN ZUR SICHERHEITSTROMVERSORGUNG

Sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen haben die Aufgabe, Risiken für Personen, die bei dem Betrieb von Gebäuden entstehen, auf ein allgemein akzeptiertes Maß zu reduzieren. In der Regel werden technische Forderungen in Verordnungen, Richtlinien oder im Baugenehmigungsprozess erhoben oder konkretisiert. Die klassischen sicherheitstechnischen Anlagen sind z. B.:

- ▶ Notbeleuchtung (Sicherheitsbeleuchtung)
- ▶ Feuerlöschpumpen
- ▶ Feuerwehraufzüge
- ▶ Gefahrenmeldeanlagen, wie z. B. Brandmeldeanlagen, CO-Warnanlagen und Personalarmsierungsanlagen
- ▶ Evakuierungsanlagen
- ▶ Entrauchungsanlagen
- ▶ wichtige medizinische Systeme.

In besonderen Gebäuden, wie z. B. Versammlungsstätten, Verkaufsstätten oder Hochhäusern, wird zusätzlich gefordert, dass die Wirksamkeit und die Betriebssicherheit dieser sicherheitstechnischen Anlagen auch bei einem Ausfall der allgemeinen Stromversorgung weiter bestehen muss. Aus diesem Grund wird in der Regel eine Sicherheitsstromversorgung für sicherheitstechnische Anlagen gefordert.

Für jede Art von baulicher Anlage ist baurechtlich konkret bestimmt, ob eine Sicherheitsstromversorgung notwendig ist und ggf. welche sicherheitstechnischen Einrichtungen daran anzuschließen sind. Diese Regelungen sind offen gehalten, haben also keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Werden sicherheitstechnische Einrichtungen installiert, die in den jeweiligen Regelungen nicht aufgeführt sind, muss die Notwendigkeit einer Sicherheitsstromversorgung im Einzelfall betrachtet werden (siehe die Begründung zur Hochhausrichtlinie Ziffer 6.6.1: „Die Regelung ist nicht abschließend. Wenn im Einzelfall in Nummer 6.6.1 nicht genannte sicherheitstechnische Einrichtungen eingebaut werden, muss geprüft werden, ob ein Anschluss an die Sicherheitsstromversorgung erforderlich ist.“).

Eine Sicherheitsstromversorgung im baurechtlichen Sinne soll die Funktion der sicherheitstechnisch erforderlichen Einrichtungen bei jedem Stromausfall sicherstellen. Die konkrete Ausführung der Sicherheitsstromversorgungsanlage richtet sich nach DIN VDE 0108 (für baurechtliche Regelungen vor 2005) bzw. nach DIN VDE 0100 Teil 718 (für baurechtliche Regelungen nach 2005).

Aus heutiger Sicht leitet sich die Vermutungswirkung von folgenden Normen ab:

- ▶ DIN VDE 0100 Teil 560 und
- ▶ DIN VDE 0100 Teil 710 oder
- ▶ DIN VDE 0100 Teil 718



In vielen Fällen werden unterschiedliche Begriffe verwendet, die aus Sicht der Verwender das Gleiche meinen, aber in den einschlägigen Regelwerken unterschiedlich belegt sind.

So ist eine „Stromquelle für Sicherheitszwecke“ eine Stromquelle, die dazu bestimmt ist, als Teil einer elektrischen Anlage ausschließlich für Sicherheitszwecke verwendet zu werden. Gemäß DIN VDE 0100-560 (VDE 0100-560):2011-03 ist die Stromquelle für Sicherheitszwecke im Allgemeinen zusätzlich zur normalen Stromversorgung, z. B. der Versorgung aus dem öffentlichen Stromversorgungsnetz, vorhanden und muss für bestimmte Anwendungen harmonisierte Normen nach dem Bauproduktenrecht erfüllen.

Demgegenüber ist eine „Ersatzstromversorgungsanlage“ eine Stromversorgungsanlage, die dazu bestimmt ist, die Funktion einer elektrischen Anlage oder von einem oder mehreren Teilen einer elektrischen Anlage bei einer Unterbrechung der üblichen Stromversorgung aus anderen Gründen als für Sicherheitszwecke aufrechtzuerhalten. Eine vergleichbare Funktion übt eine „Ersatzstromquelle“ aus, die nach dem Regelwerk dazu bestimmt ist, die Versorgung einer elektrischen Anlage oder von einem oder mehreren Teilen einer Anlage bei einer Unterbrechung der üblichen Stromversorgung aus anderen Gründen als für Sicherheitszwecke aufrechtzuerhalten.

Oft wird für die Stromquelle für Sicherheitszwecke ein „vorrangiger Stromkreis“ verwendet. Dies ist eine sichere Stromversorgung, welche direkt vom Hausanschluss abgezweigt wird und zur Versorgung von Einrichtungen für Sicherheitszwecke dient, die im Notfall (z. B. Abschaltung der Stromversorgung innerhalb eines Gebäudes) so lange wie möglich in Betrieb bleiben sollen. Umgangssprachlich wird der vorrangige Stromkreis als „Sprinklerschaltung“ (stromseitiger Abgriff der Energieversorgung des Sprinklerpumpenschalterschrankes vor dem Hauptschalter der Niederspannungshauptverteilung eines Gebäudes) bezeichnet. Er stellt aber gemäß DIN VDE 0100-560 (VDE 0100-560):2011-03 keine Stromquelle für Sicherheitszwecke dar.



Nach DIN VDE 0100 Teil 560 sind die folgenden Stromquellen für Sicherheitszwecke zulässig:

- ▶ Wiederaufladbare Batterien,
- ▶ Primärelemente,
- ▶ Generatoren, deren Antriebsmaschine unabhängig von der allgemeinen Stromversorgung ist,
- ▶ ein duales System/eine separate Einspeisung aus dem Versorgungsnetz, das/die von der normalen Einspeisung tatsächlich unabhängig ist (früher: besonders gesichertes Netz). Die Unabhängigkeit kann durch eine Erklärung des Energieversorgers nachgewiesen werden.

Die Anforderungen an das Verteilungsnetz einer elektrischen Anlage für Sicherheitszwecke sind ebenfalls in der DIN VDE 0100 Teil 560 geregelt. Das Verteilungsnetz muss danach so ausgelegt sein, dass ein Fehler, ein Eingriff oder eine Änderung in der allgemeinen Stromversorgung keine Auswirkungen auf die Funktion der notwendigen sicherheitstechnischen Einrichtungen hat. Diese Forderung wird in der Regel durch bauliche Trennung der allgemeinen elektrischen Anlage und der elektrischen Anlage für Sicherheitszwecke realisiert. Außerdem darf sich ein Fehler in einem Stromkreis für Sicherheitszwecke nicht auf einen anderen Stromkreis für Sicherheitszwecke auswirken. Das bedeutet, dass die Selektivität von elektrischen Anlagen für Sicherheitszwecke nachgewiesen sein muss.

Die gesetzliche Grundlage für die Errichtung einer elektrischen Anlage für Sicherheitszwecke bzw. einer Sicherheitsstromversorgung ist das jeweilige Baurecht. Im Rahmen eines Baugenehmigungsverfahrens können Erleichterungen gewährt oder Verschärfungen angeordnet werden. Soll vom Schutzziel der Sicherstellung der Funktion bei jeglichem Spannungsausfall z. B. im Brandschutzkonzept durch Planung eines vorrangigen Stromkreises (Sprinklerschaltung) abgewichen werden, dann muss diese Abweichung gekennzeichnet und die kompensatorischen Maßnahmen zur Erlangung einer gleichwertigen Sicherheit beschrieben sein. Ist die Abweichung nicht gekennzeichnet, kann die Wirksamkeit und die Betriebssicherheit nicht geprüft und bescheinigt werden.





# MÄNGEL AN SICHERHEITSTECHNISCHEM RELEVANTEN ANLAGEN IN SONDERBAUTEN

Wie bereits für das Jahr 2012 wurden auch für 2013 die Ergebnisse der Prüfungen an den Anlagen, die in den landesrechtlichen Vorschriften für Sonderbauten als prüfbedürftig genannt sind, erfasst und zusammengetragen. Durchgeführt wurden diese Prüfungen durch dafür zugelassene TÜV- Sachverständige als unabhängige Dritte.

Grundlage der Bewertung der Mängel waren die in den jeweiligen Ländern geltenden Prüfgrundsätze. In diesen Prüfgrundsätzen ist vorgesehen, dass für das Prüfergebnis eine bestimmte Mangelkategorie (ohne Mängel oder mängelfrei, geringfügige Mängel, sicherheitstechnische oder wesentliche oder gefährliche Mängel) festgelegt wird. Dieses Prüfergebnis ist dabei immer die Summe der aufgetretenen Einzelmängel, das heißt, ein „wesentlicher Mangel“ kann auch mehrere wesentliche 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 zu erreichen.

Von den Mitgliedern des VdTÜV wurden in den Anlagen bzw. Einrichtungen geprüft:

- ▶ Alarmierungsanlagen
- ▶ Brandmeldeanlagen
- ▶ Sicherheitsstromversorgungsanlagen
- ▶ Sicherheitsbeleuchtungsanlagen
- ▶ Starkstrom-Elektroanlagen
- ▶ Lüftungsanlagen
- ▶ Rauch- und Wärmeabzugsanlagen
- ▶ CO-Warnanlagen und
- ▶ Feuerlöschanlagen

Dabei handelt es sich um insgesamt 16015 (in 2012: 18703) erstmalige Prüfungen (EP) vor der ersten Aufnahme der Nutzung der baulichen Anlagen und 45217 (in 2012: 43624) wiederkehrende Prüfungen (WP) (siehe Abbildung 2). Über alle Anlagen und Einrichtungen hinweg sind 38,8 % (2012: 37,2 %) bei der EP mängelfrei, 45,9 % (2012: 46 %) weisen geringfügige Mängel auf und bei 15,3 % (2012: 16,8 %) wurde wegen wesentlicher Mängel keine Prüfbescheinigung ausgestellt. Bei den wiederkehrenden Prüfungen lauten die entsprechenden Ergebnisse: 34,5 % (2012: 33 %) mängelfrei, 45,8 % (2012: 48,2 %) mit geringfügigen Mängeln und 19,7 % (2012: 18,8 %) mit wesentlichen Mängeln. In diesen Zahlen deutet sich erneut an, dass die Anlagen einem gewissen „Verschleiß“ oder einer begrenzten Lebensdauer unterliegen und somit bei wiederkehrenden Prüfungen in einem etwas schlechteren Zustand sind als bei ihrem Einbau.

Abbildung 1: Mängelquoten über alle Anlagen  
(EP alle Anlagen)

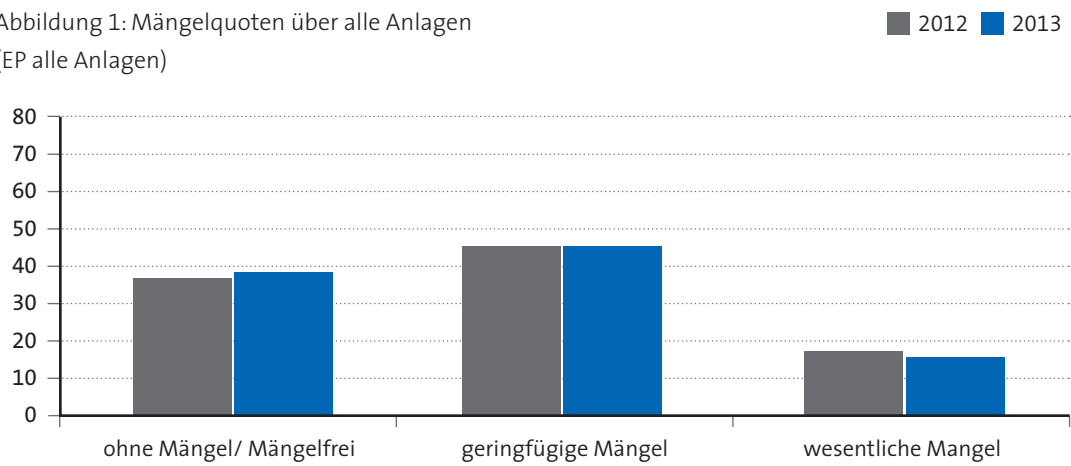
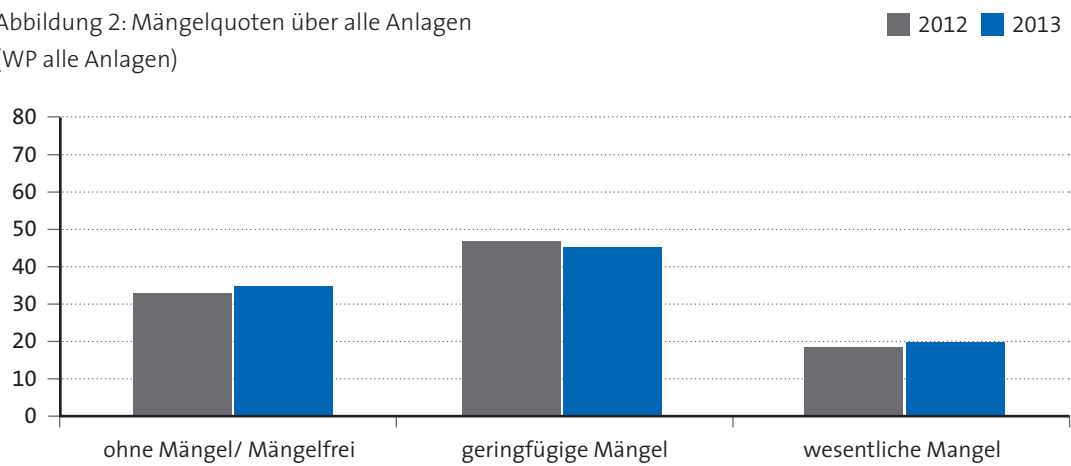


Abbildung 2: Mängelquoten über alle Anlagen  
(WP alle Anlagen)



## Alarmierungsanlagen

Bei 919 erstmaligen Prüfungen wurden nur 33,8 % ohne Mängel und 19,3 % mit wesentlichen Mängeln vorgefunden. Bei den 2262 wiederkehrenden Prüfungen waren sogar nur 27,3 % der Anlagen mangelfrei, während 26,9 % wesentliche Mängel aufwiesen.

Abbildung 3: Mängelquoten bei Alarmanlagen  
(EP Alarmierungsanlagen)

■ 2012 ■ 2013

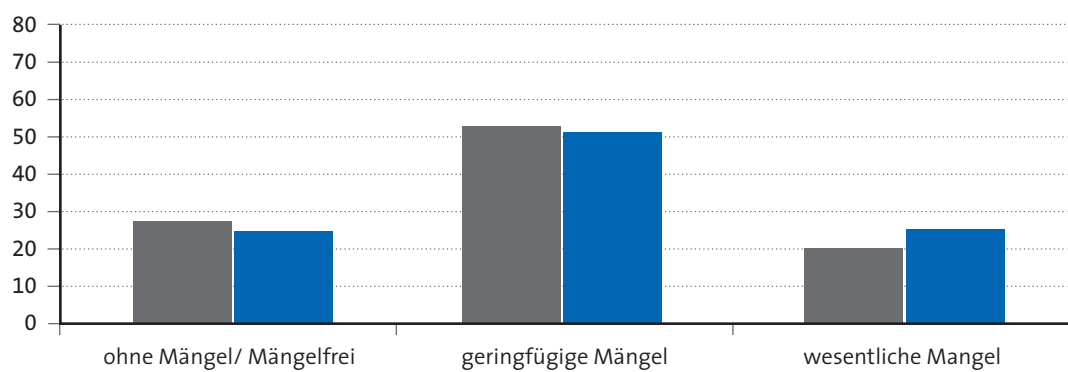
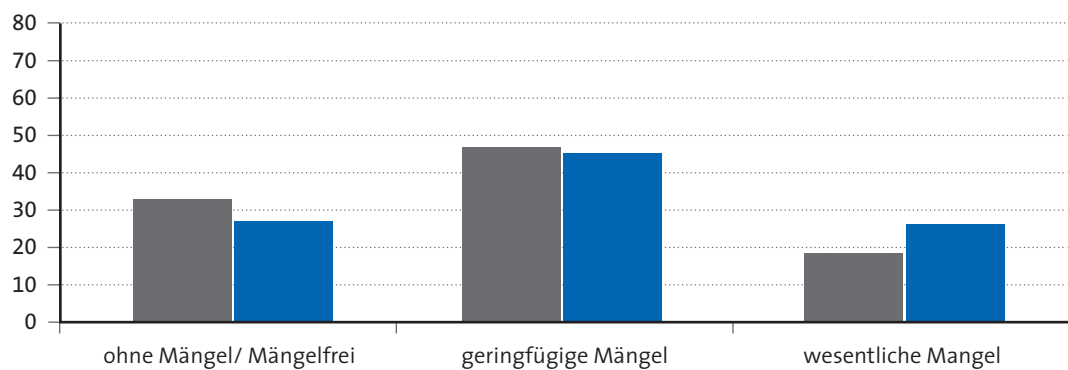


Abbildung 4: Mängelquoten bei Alarmanlagen  
(WP Alarmierungsanlagen)

■ 2012 ■ 2013



## Brandmeldeanlagen

Bei 2212 erstmaligen Prüfungen wurden 37,8 % aller Anlagen als mängelfrei bewertet, 51,5 mit geringfügigen Mängeln und 10,7 % mit wesentlichen Mängeln. Bei den 4763 wiederkehrenden Prüfungen lauten die Quoten: 26,2 % mängelfrei, 57,1 %, mit geringfügigen Mängeln und 16,7 % mit wesentlichen Mängeln.

Abbildung 5: Mängelquoten bei Brandmeldeanlagen  
(EP Brandmeldeanlagen)

■ 2012 ■ 2013

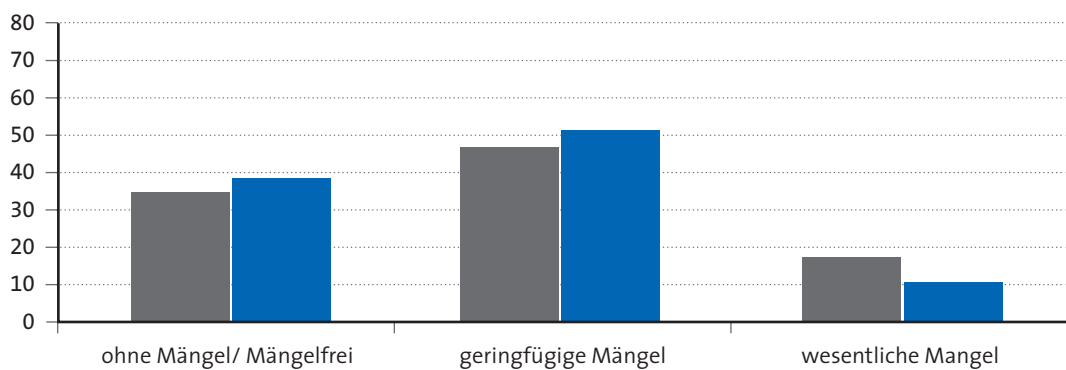
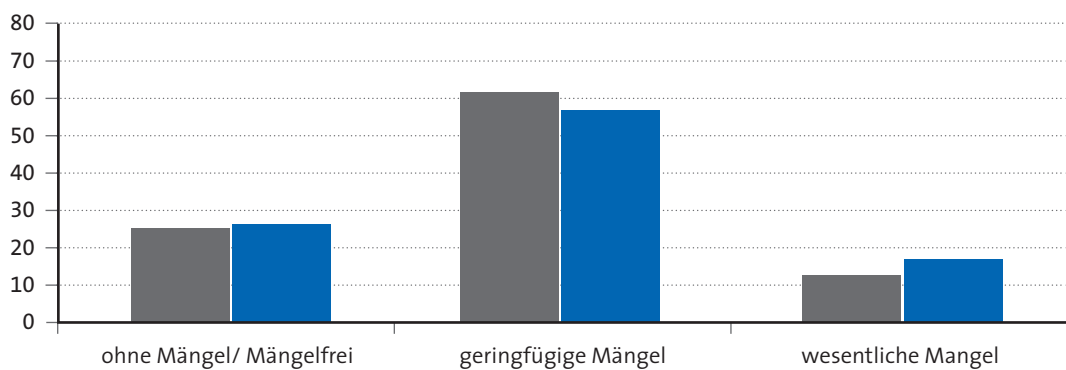


Abbildung 6: Mängelquoten bei Brandmeldeanlagen  
(WP Brandmeldeanlagen)

■ 2012 ■ 2013





### Sicherheitsstromversorgungsanlagen

Bei 1237 erstmaligen Prüfungen wiesen 36,5 % keine Mängel auf, 48 % geringfügige Mängel und 15,5 % wesentliche Mängel. Wiederkehrend wurden 4365 Anlagen geprüft, mit 28,1 % mängelfrei, 58,2 % mit geringfügigen Mängeln und 13,7 % mit wesentlichen Mängeln.

Abbildung 7: Mängelquoten bei Sicherheitsstromversorgungsanlagen  
(EP Sicherheitsstromversorgungsanlagen)

■ 2012 ■ 2013

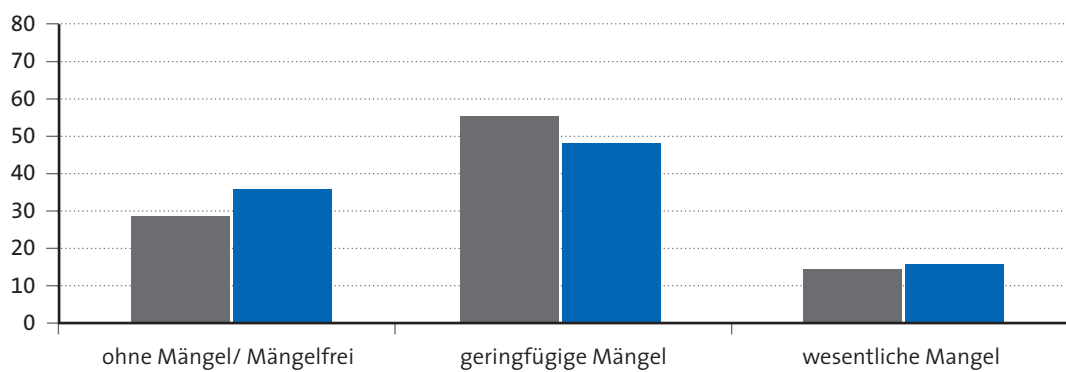
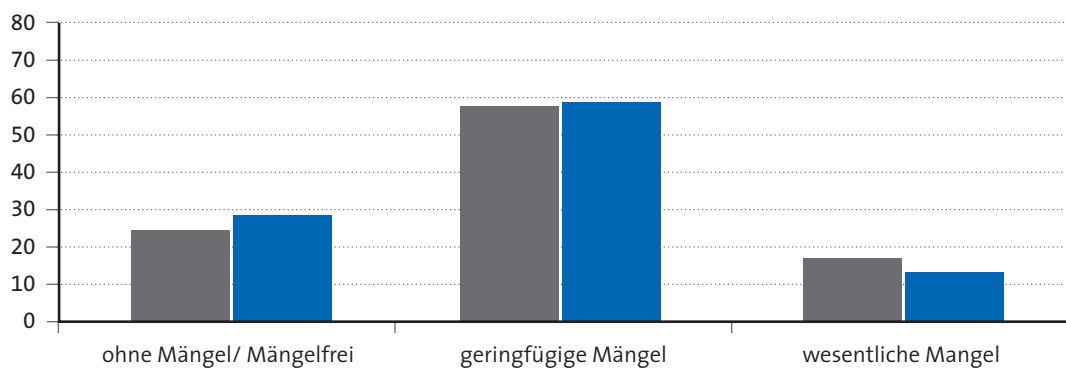


Abbildung 8: Mängelquoten bei Sicherheitsstromversorgungsanlagen  
(WP Sicherheitsstromversorgungsanlagen)

■ 2012 ■ 2013



### Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

Bei 2311 durchgeführten erstmaligen Prüfungen wurden 52,4 % und bei 6205 wiederkehrenden Prüfungen 60,7 % der Anlagen mit geringfügigen Mängeln bewertet. Mängelfrei waren 33,3 % bzw. 21,2 %, so dass bei EP 14,3 % und bei WP 18,1 % der Anlagen mit wesentlichen Mängeln eingestuft wurden.

Abbildung 9: Mängelquoten bei Sicherheitsbeleuchtungsanlagen  
(EP Sicherheitsbeleuchtungsanlagen)

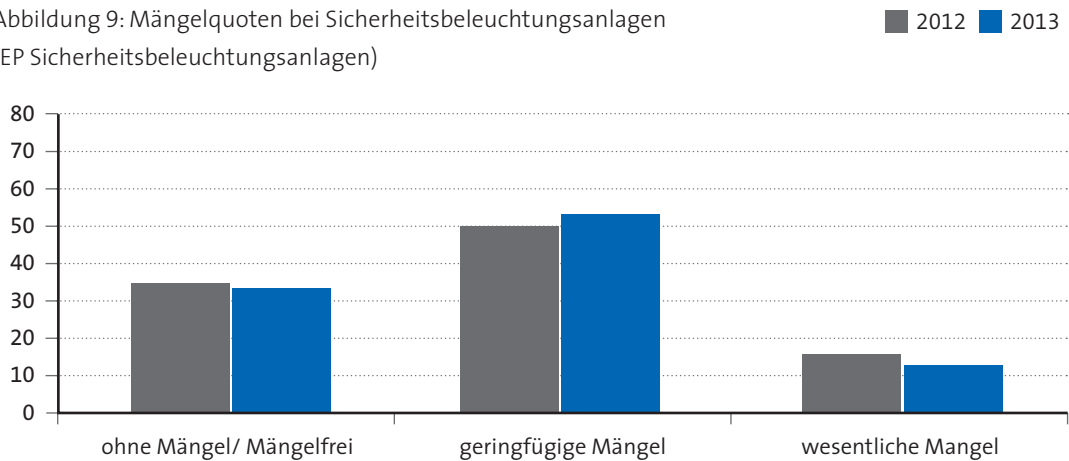
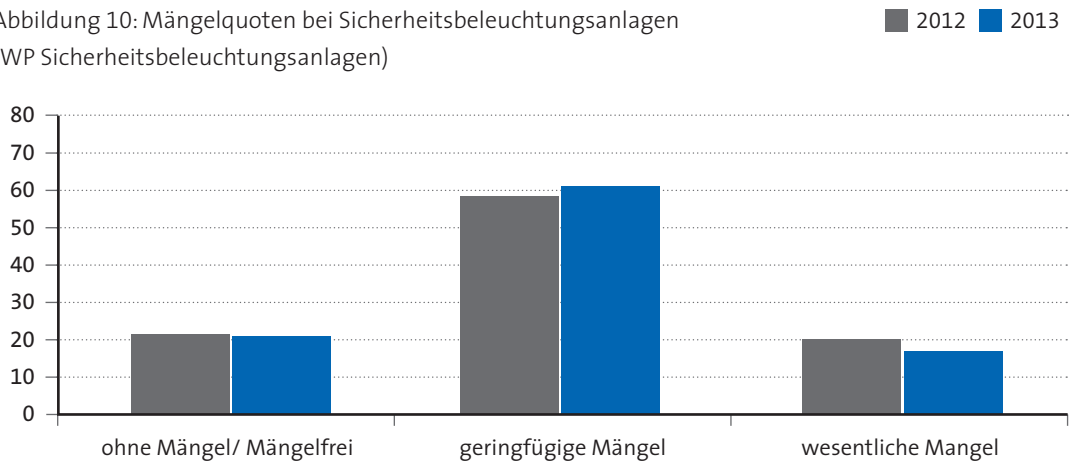


Abbildung 10: Mängelquoten bei Sicherheitsbeleuchtungsanlagen  
(WP Sicherheitsbeleuchtungsanlagen)



## Starkstromelektroanlagen

Bei 1779 erstmaligen Prüfungen und 4066 wiederkehrenden Prüfungen waren 31,4 % mängelfreie EP und 18,2 % mängelfreie WP. Geringfügige Mängel hatten bei der EP 63,4 %, bei der WP 70,9 %. Der Anlagen. Dagegen wiesen nur 5,2 % der Anlagen bei der EP wesentliche Mängel auf und bei der WP 11 %.

Abbildung 11: Mängelquoten bei Starkstromelektroanlagen  
(EP Starkstromelektroanlagen)

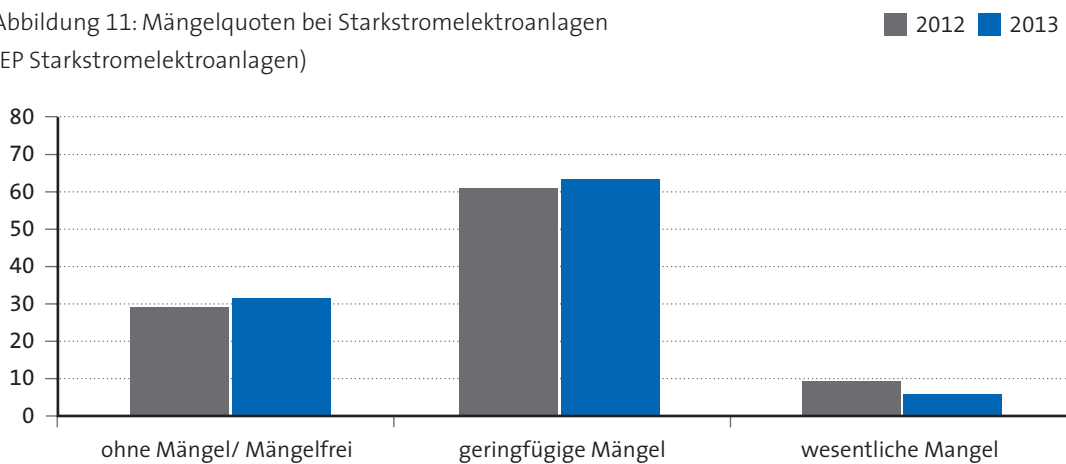
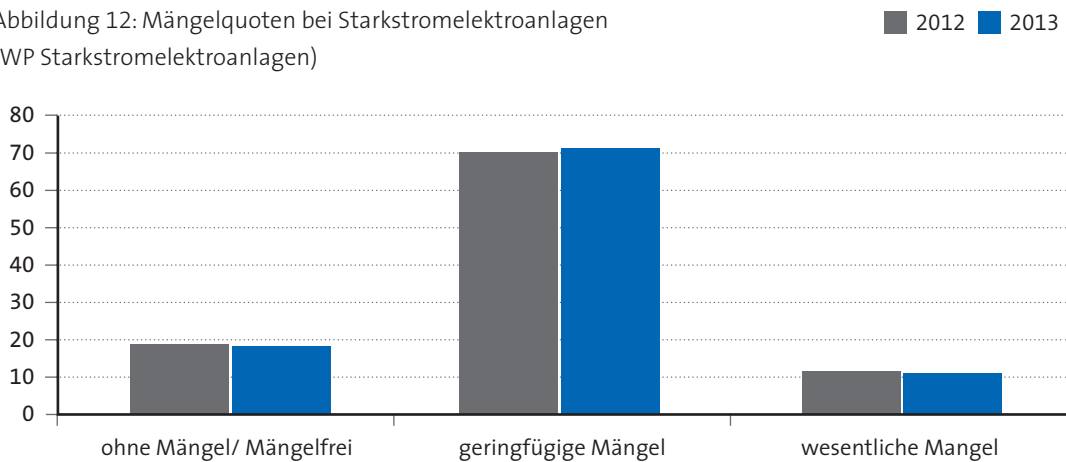


Abbildung 12: Mängelquoten bei Starkstromelektroanlagen  
(WP Starkstromelektroanlagen)



## Lüftungsanlagen

Bei 3547 erstmaligen Prüfungen und 13479 wiederkehrenden Prüfungen waren 43,6 % der EP und 42,3 % der WP mängelfrei. Geringfügige Mängel wiesen bei der EP 37,6 % und bei der WP 32,9 % der Anlagen auf, wesentliche Mängel 18,8 % bzw. 24,8 %.

Abbildung 13: Mängelquoten bei Lüftungsanlagen  
(EP Lüftungsanlagen)

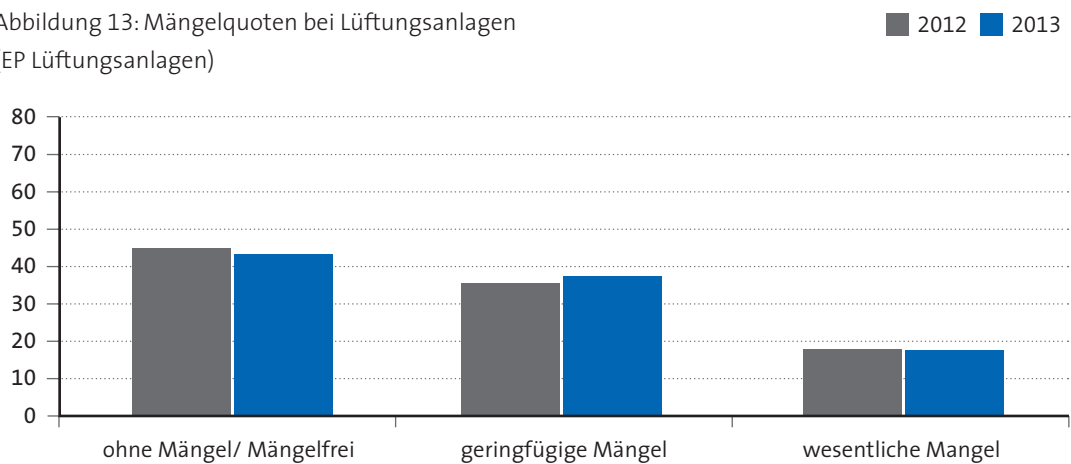
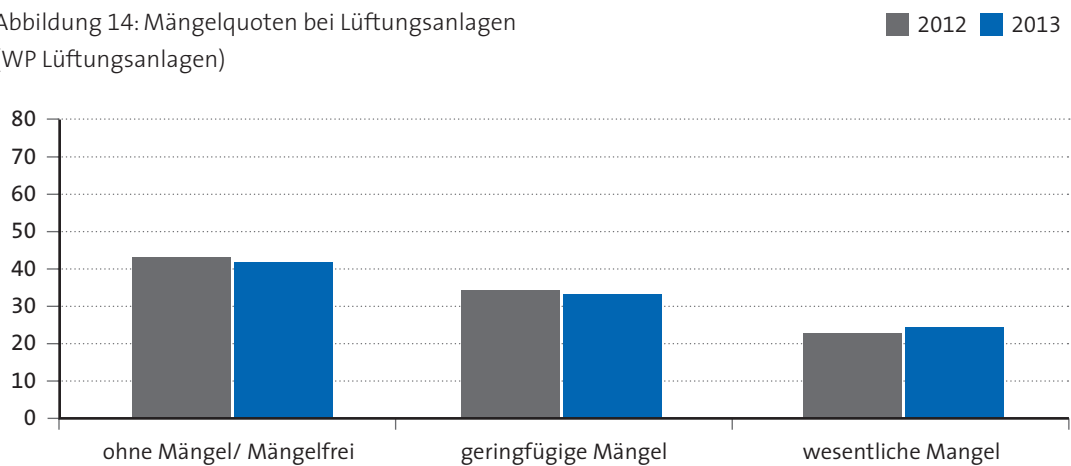


Abbildung 14: Mängelquoten bei Lüftungsanlagen  
(WP Lüftungsanlagen)



### Rauch- und Wärmeabzugslagen

Durchgeführt wurden 1676 erstmaligen Prüfungen und 5417 wiederkehrenden Prüfungen mit einer Quote der mängelfreien Anlagen von 50,9 % bzw. 46,5 %. Geringfügige Mängel wiesen 28,5 % der Anlagen bei EP und 30,6 % bei WP auf. Wesentliche Mängel wurden bei 20,6 % der EP sowie 22,9 % der WP vorgefunden.

Abbildung 15: Mängelquoten bei Rauch- und Wärmeabzugsanlagen  
(EP Rauch- und Wärmeabzugsanlagen)

■ 2012 ■ 2013

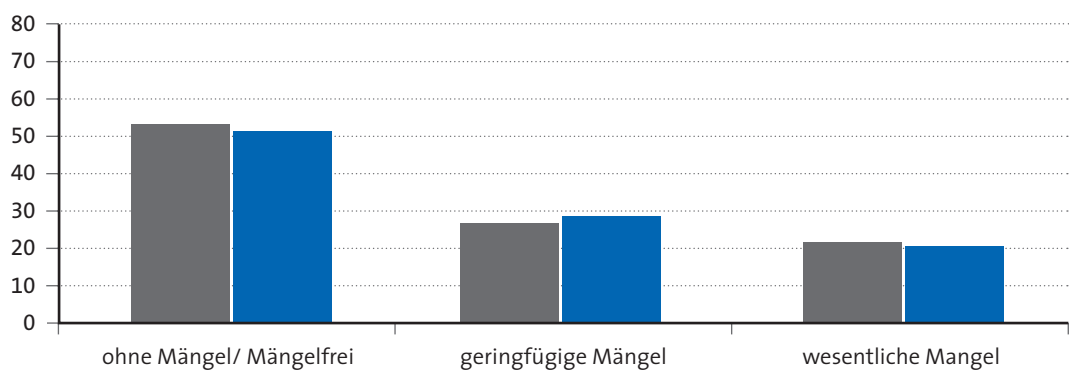
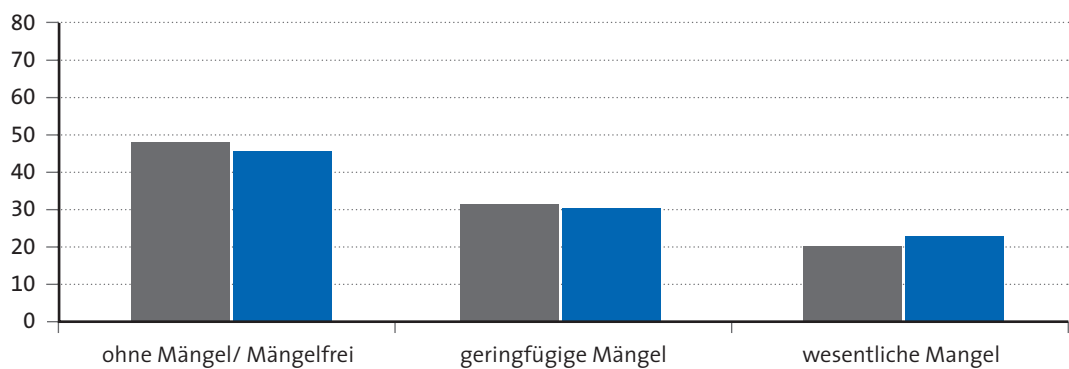


Abbildung 16: Mängelquoten bei Rauch- und Wärmeabzugsanlagen  
(WP Rauch- und Wärmeabzugsanlagen)

■ 2012 ■ 2013





## CO-Warnanlagen

112 erstmaligen Prüfungen und 1496 wiederkehrenden Prüfungen wurden 2013 durchgeführt, wobei 64,3 % der Anlagen bei den EP und 58,6 % bei den WP mängelfrei waren. Geringfügige Mängel wurden bei 24,1 % der EP und bei 28,2 % der WP bescheinigt. Die Quote der wesentlichen Mängel lag bei 11,6 % bzw. 13,2 %.

Abbildung 17: Mängelquoten bei CO-Warnanlagen  
(EP CO-Warnanlagen)

■ 2012 ■ 2013

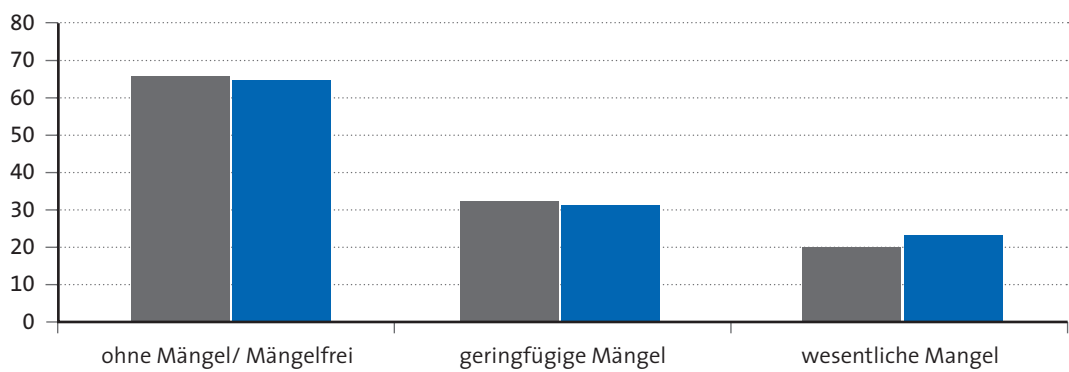
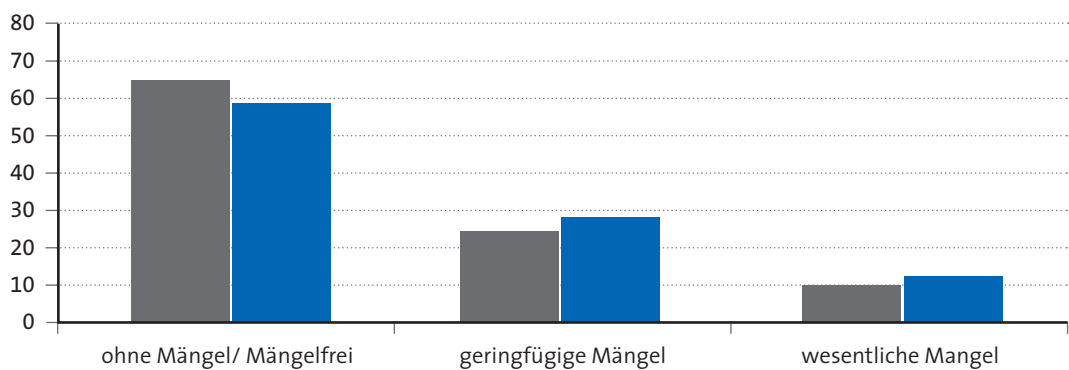


Abbildung 18: Mängelquoten bei CO-Warnanlagen  
(WP CO-Warnanlagen)

■ 2012 ■ 2013



## Feuerlöschanlagen

Bei 856 erstmaligen Prüfungen und 3164 wiederkehrenden Prüfungen wurden 44,7 % der Anlagen bei EP und 42,6 % bei WP als mängelfrei bestätigt. Geringfügige Mängel wiesen 38,3 % bzw. 40 % auf, wesentliche Mängel 17 % bzw. 17,4 %.

Abbildung 19: Mängelquoten bei Feuerlöschanlagen  
(EP Feuerlöschanlagen)

■ 2012 ■ 2013

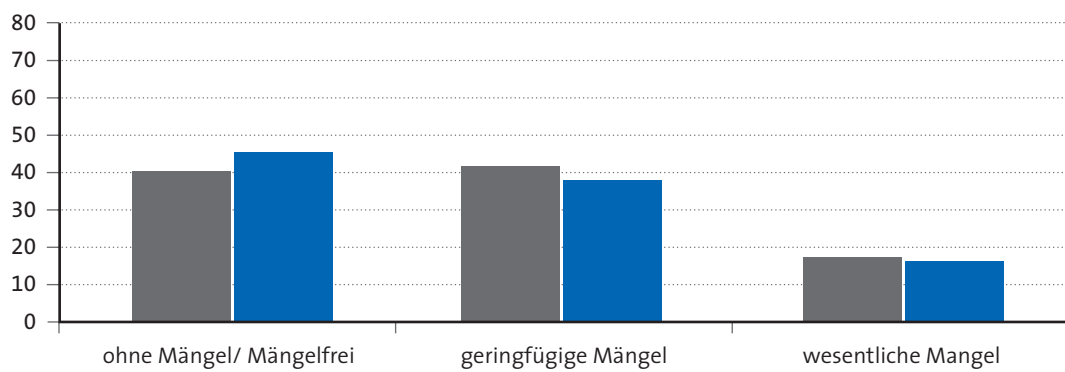
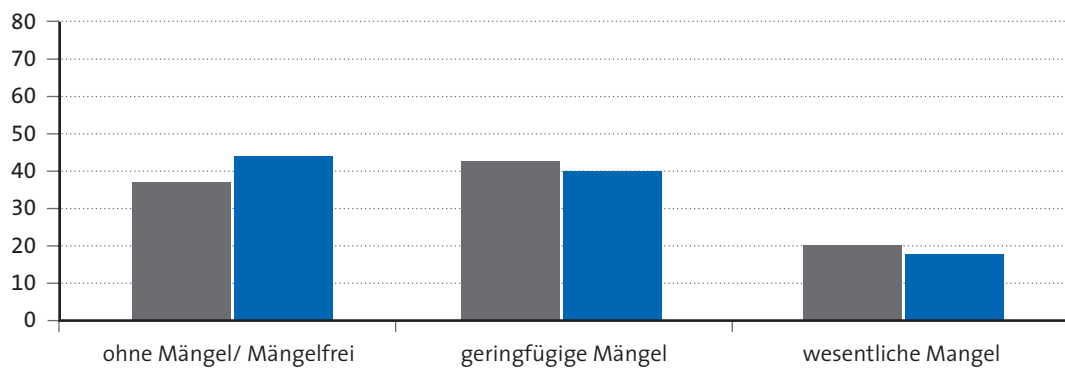


Abbildung 20: Mängelquoten bei Feuerlöschanlagen  
(WP Feuerlöschanlagen)

■ 2012 ■ 2013

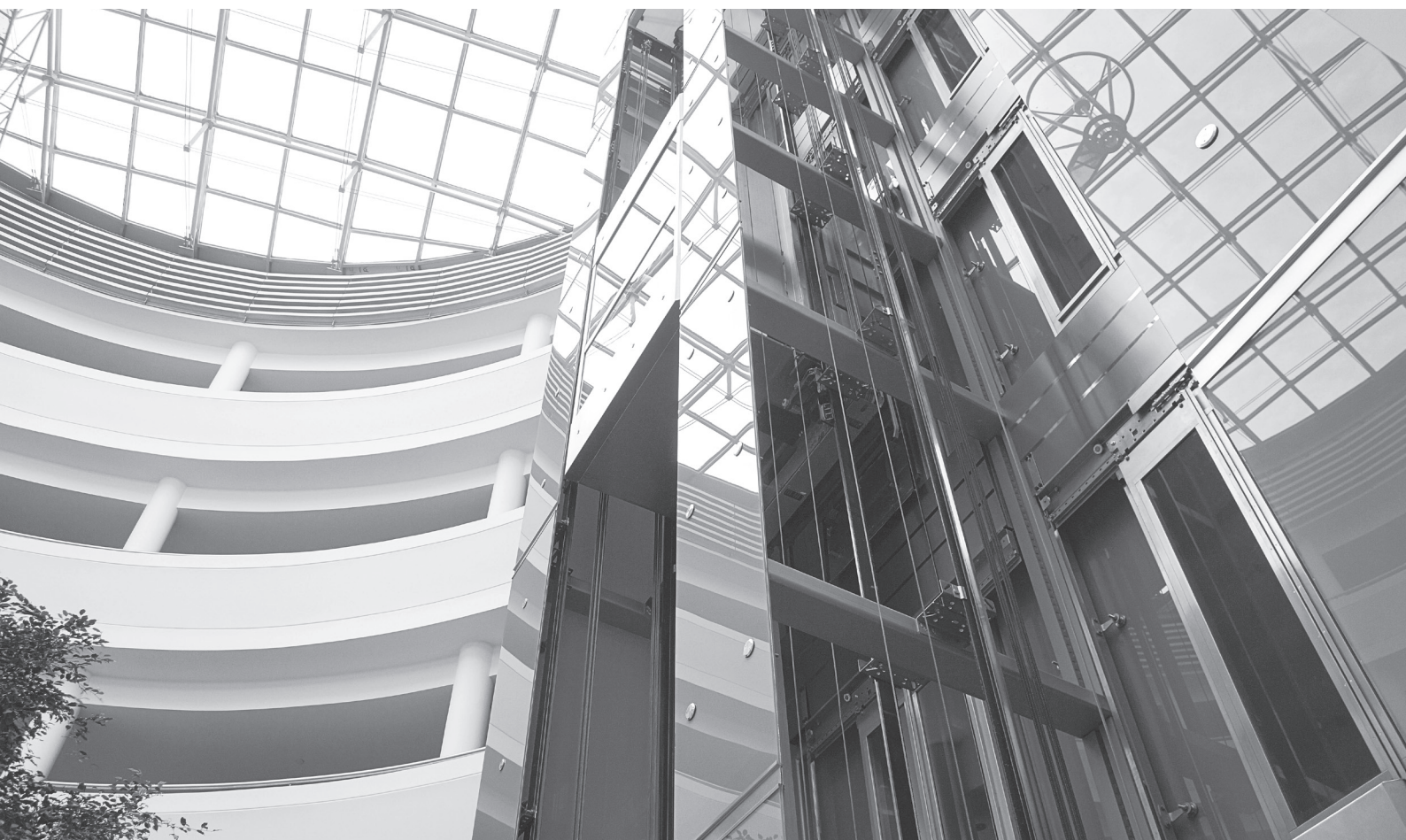


### Vergleich mit Mängelzahlen bei Aufzügen

Interessant ist ein Vergleich der Mängelquoten bei baurechtlich geforderten Prüfungen mit denen der Aufzüge, die als überwachungsbedürftige Anlage nach der Betriebssicherheitsverordnung geprüft werden. Diese Zahlen bei den Aufzügen werden seit 2008 von allen Zugelassenen Überwachungsstellen (ZÜS) gesammelt und im Anlagensicherheitsreport veröffentlicht

Geprüfte Anlagen	Jahr 2008	Jahr 2009	Jahr 2010	Jahr 2011	Jahr 2012	Jahr 2013
Anzahl	488.376	454.617	469.421	449.843	450.888	479.596
ohne Mängel	50,19%	55,38 %	48,69%	42,36%	35,22%	49,14%
mit geringfügigen Mängeln	42,82%	39,88 %	40,21%	49,83	56,30%	39,87%
mit sicherheitserheblichen Mängeln	6,61%	4,46 %	10,86%	7,52 %	8,16%	10,65%
mit gefährlichen Mängeln	0,38%	0,28 %	0,24%	0,29 %	0,31%	0,35%

2) s. auch Beschluss des Erfahrungsaustauschkreises der Zugelassenen Überwachungsstellen BA 002 rev1, [http://www.vdtuev.de/themen/industrie\\_und\\_anlagensicherheit/erfahrungsaustausch\\_zues/ek\\_zues\\_beschluesse/pdokliste?oid=98166](http://www.vdtuev.de/themen/industrie_und_anlagensicherheit/erfahrungsaustausch_zues/ek_zues_beschluesse/pdokliste?oid=98166)





## **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  
www.vdtuev.de

### **Verantwortlich**

Dr. Klaus Brüggemann,  
Geschäftsführendes Präsidiumsmitglied

### **Redaktion**

Dr. Hermann Dinkler  
Johannes Näumann

### **Bildnachweise**

Alle Bilder von [www.pixelio.de](http://www.pixelio.de)  
Titel:  
S.4:  
S.7:  
S.9:  
S.21:

[www.vdtuev.de](http://www.vdtuev.de)  
[www.facebook.com/verbanddertuev](https://www.facebook.com/verbanddertuev)  
[www.twitter.com/vdtuev\\_news](https://www.twitter.com/vdtuev_news)