

Mängelstatistik 2014 des VSEK

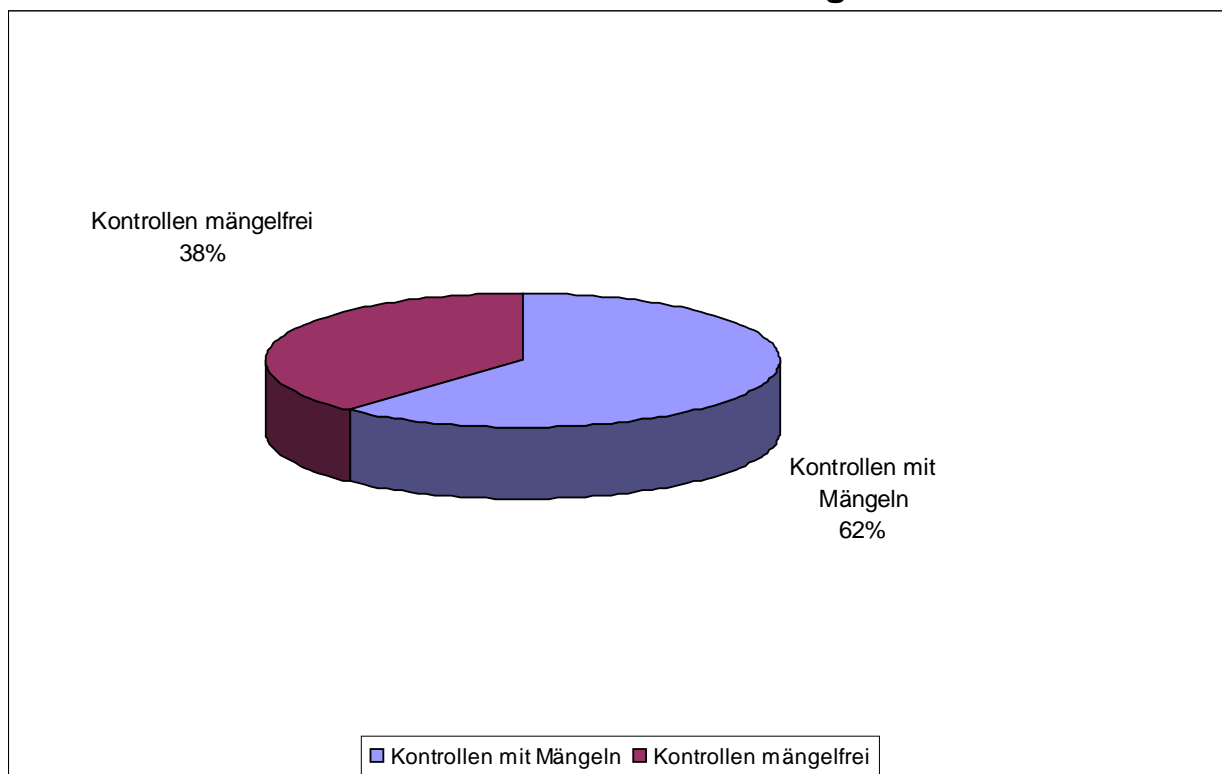
Herausgegeben im August 2015



1. Allgemeines 1.1 Grundlagen

Diese Statistik umfasst den Zeitraum vom 1. Januar 2014 bis 31. Dezember 2014. Die Mängelstatistik wird jährlich durch den VSEK erfasst. Die eingereichten Daten werden aufbereitet und die Datenbasis laufend verfeinert.

Installationskontrollen 2014 gesamt



1. Allgemeines

1.2 Details zum Berichtsjahr

In der Mängelstatistik des VSEK werden die durchgeführten Kontrollen nach den Kriterien mängelfrei / mit Mängeln in den nachfolgenden Kontrollarten erfasst:

- Schlusskontrollen / SK (Wohnobjekte Periodizität 20Jahre)
- unabhängige Abnahmekontrollen / AK (übrige Objekte Periodizität < 20 Jahre)
- periodische Kontrollen / PK (alle Kontrollobjekte Periodizität 1 - 20 Jahre)
- Stichprobenkontrollen (alle Kontrollarten / alle Kontrollobjekte)

Die dabei festgestellten **Mängel werden nach 27 verschiedenen Mängelkategorien** unterschieden, dadurch können Häufigkeit und Gefährdung abgebildet werden.

Die **vorliegende Statistik umfasst die Daten von 60'509** durchgeführten Installationskontrollen aus nahezu allen Regionen der Schweiz. Die Schweiz hat aktuell rund 3'532'600 Haushalte.

Auch im aktuellen Berichtsjahr wiesen rund zwei Drittel aller überprüften Anlagen Mängel auf. Insgesamt wurden 130'307 einzelne Mängel erfasst.

Grundlage dazu bildet der Erfassungsbogen des VSEK:

Statistische Erfassung des VSEK von Mängel aus Sicherheitskontrollen gemäss NIV

1.3 Mängeldefinitionen

Die Mängeldefinitionen zur Erfassung gemäss VSEK erfolgen nach insgesamt 27 Kategorien. Die nachfolgende Tabelle zeigt die einzelnen Kriterien auf:

1	Schutzleiterunterbrüche
2	Schutzleiter unter Spannung
3	Drehfeld Steckdosen
4	Schutzsystem, Hauptschutzleiter, Erder, LPS
5	Berührungsschutz, Beschädigungen
6	Wahl und Einstellung Schutzorgane / -einrichtungen
7	Wahl und Anordnung der Betriebsmittel inkl. Schutzart (IP)
8	Bemessung Leiter
9	Leitungsverlegung und Verbindungsstellen
10	Wahl und Anordnung der Schaltgerätekombination
11	Schutz gegen thermische Einwirkungen
12	Schutzmassnahmen entsprechend den äusseren Einflüssen
13	Zugänglichkeit für Bedienung Betriebsmittel, Zählerei
14	Warn-, Verbotsschilder
15	Schaltpläne, Schema
16	Beschriftungen, Legenden, Kennzeichnungen der Stromkreise,
17	Automatische Abschaltung im Fehlerfall (IK-Messungen)
18	Isolationswiderstände
19	Leitfähigkeit SPA und ZSPA
20	Funktion, Anwendung FI-Schalter (RCD)
21	Sicherheits-, Wartungs- und Notschalter
22	Provisorische Installation
23	Asbest
24	Laieninstallation, keine Bewilligung
25	Personengefährdung
26	Brandgefährdung
27	Plombierung

Anhand dieser Kriterien erfolgen die Auswertungen für Gesamtstatistik und Mängelanteile je Kontrollart.

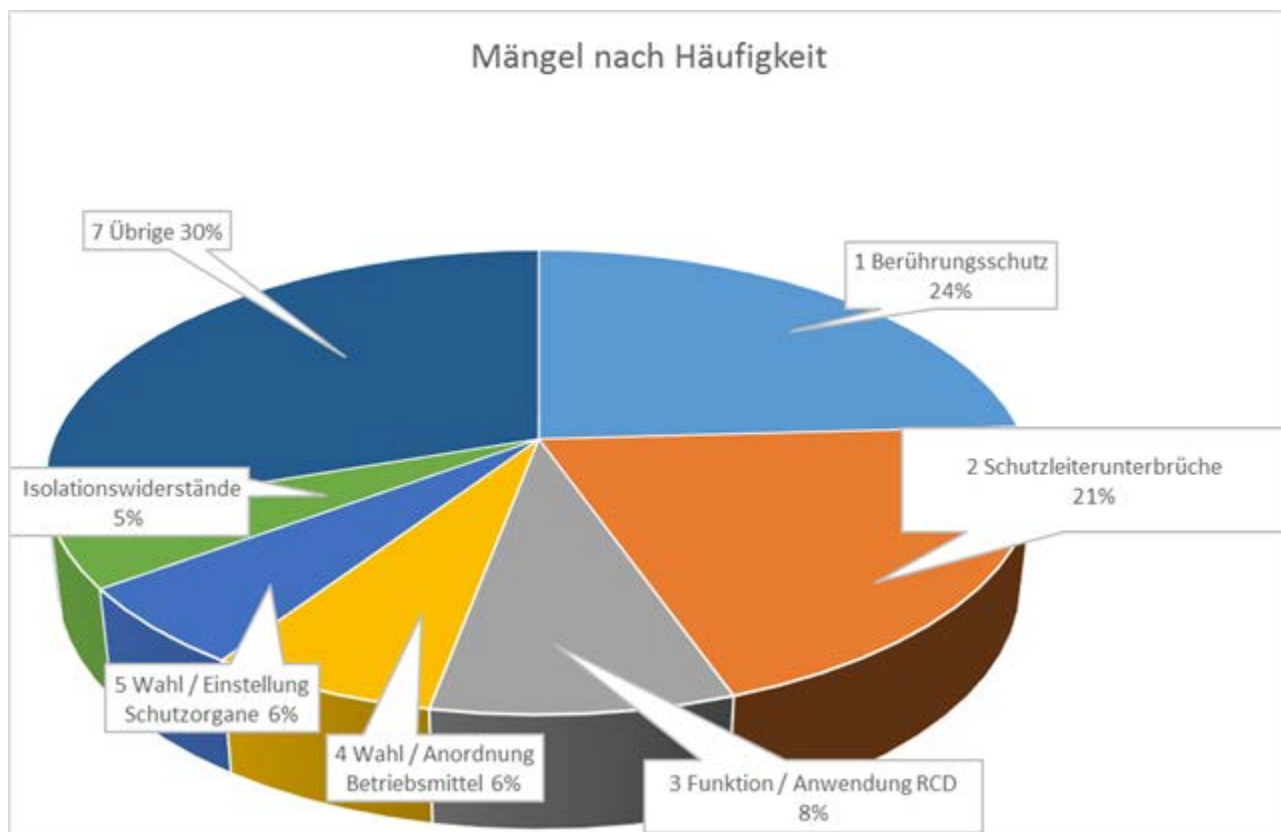
2. Mängel nach Häufigkeit

Bei der Auswertung der Mängelhäufigkeit werden ausschliesslich die personen- / brandgefährlichen Mängelkriterien gemäss nachfolgender Tabelle berücksichtigt.

1	Schutzleiterunterbrüche
2	Schutzleiter unter Spannung
3	Drehfeld Steckdosen
4	Schutzsystem, Hauptschutzleiter, Erder, LPS
5	Berührungsschutz, Beschädigungen
6	Wahl und Einstellung Schutzorgane / -einrichtungen
7	Wahl und Anordnung der Betriebsmittel inkl. Schutzart (IP)
8	Bemessung Leiter
9	Leitungsverlegung und Verbindungsstellen
10	Wahl und Anordnung der Schaltgerätekombination
11	Schutz gegen thermische Einwirkungen
12	Schutzmassnahmen entsprechend den äusseren Einflüssen
13	Automatische Abschaltung im Fehlerfall (IK-Messungen)
14	Isolationswiderstände
15	Leitfähigkeit SPA und ZSPA
16	Funktion, Anwendung FI-Schalter (RCD)
17	Sicherheits-, Wartungs- und Notschalter
18	Provisorische Installation
19	Asbest
20	Personengefährdung
21	Brandgefährdung

2.1 Mängel nach Häufigkeit / Kontrollen insgesamt

Bei der Häufigkeit liegen der Berührungsschutz (24%) und Schutzleiterunterbrüche (21%) auf den ersten beiden Plätzen. Gefolgt von Mängeln bei Funktion und Anwendung von RCD's (Fehlerstromschutzeinrichtungen / 8%).



In den vergangenen Jahren ist keine markante Änderung feststellbar. Nach wie vor belegen Berührungsschutz, Schutzleiterunterbrüche und Funktion / Einsatz der Fehlerstromschutzeinrichtungen, sowie Wahl und Anordnung der Betriebsmittel Spitzenplätze.

Erwähnenswert ist im Weiteren der unverändert hohe Anteil von Schutzleitern die Spannung führten (in der Grafik unter "übrige"). Er liegt bei 0.4% (Vorjahr: 0.3%, 2012: 0.1%) Dieser Mangel ist lebensgefährlich!

In absoluten Zahlen wurden bei den über 60'000 erfassten Kontrollen 379 Schutzleiter unter Spannung festgestellt. Viele dieser Mängel fanden sich in Altinstallationen (Bestandesschutz, Nullung SchIII, etc.).

Die Tatsache, dass auch bei Schluss- und Abnahmekontrollen sowie bei Stichprobenkontrollen Schutzleiter unter Spannung festgestellt wurden, wirft Fragen nach der Qualität von Erstprüfung und Schlusskontrollen auf, die ja in der Regel durch den Installateur ausgeführt werden.

3. Kontrollen nach Bereichen

3.1 Mängelanteil bei Schluss, Abnahme- und periodischen Kontrollen

Der Gesamtanteil von 63% mangelbehafteten Installationen zeigt aufgeschlüsselt nach Bereichen / Kontrollarten ein sehr unterschiedliches Bild.

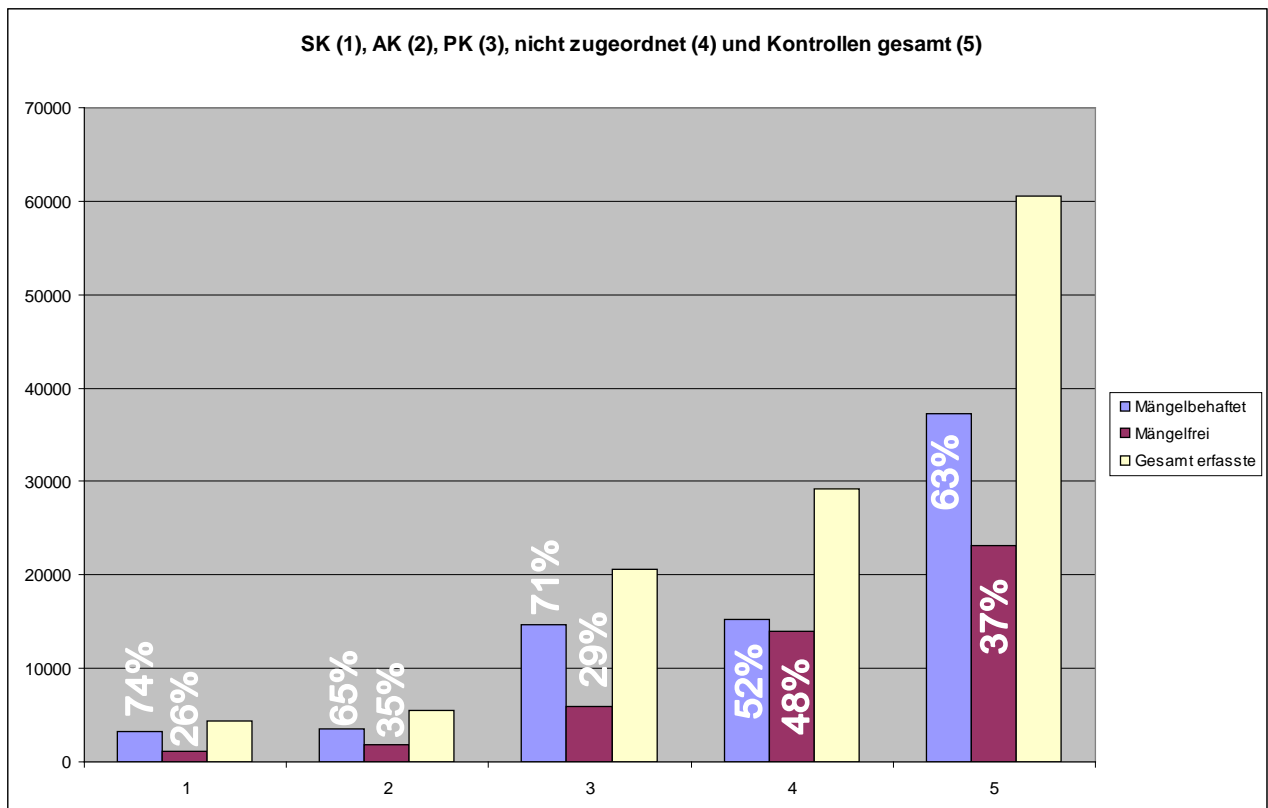
Bei den erfassten Schlusskontrollen wiesen 74% Mängel auf, während bei unabhängigen Abnahmekontrollen 65% sowie bei periodischen Kontrollen 71% der überprüften Anlagen mangelbehaftet waren.

Der Anteil mangelbehafteter Neuinstallationen unterscheidet sich demnach nicht wesentlich von jenem der bestehenden Installationen.

Die Ursachen könnten in mangelnder Weiterbildung des Installationspersonals sowie im erhöhten Zeitdruck bei der Erstellung der Neuinstallationen liegen.

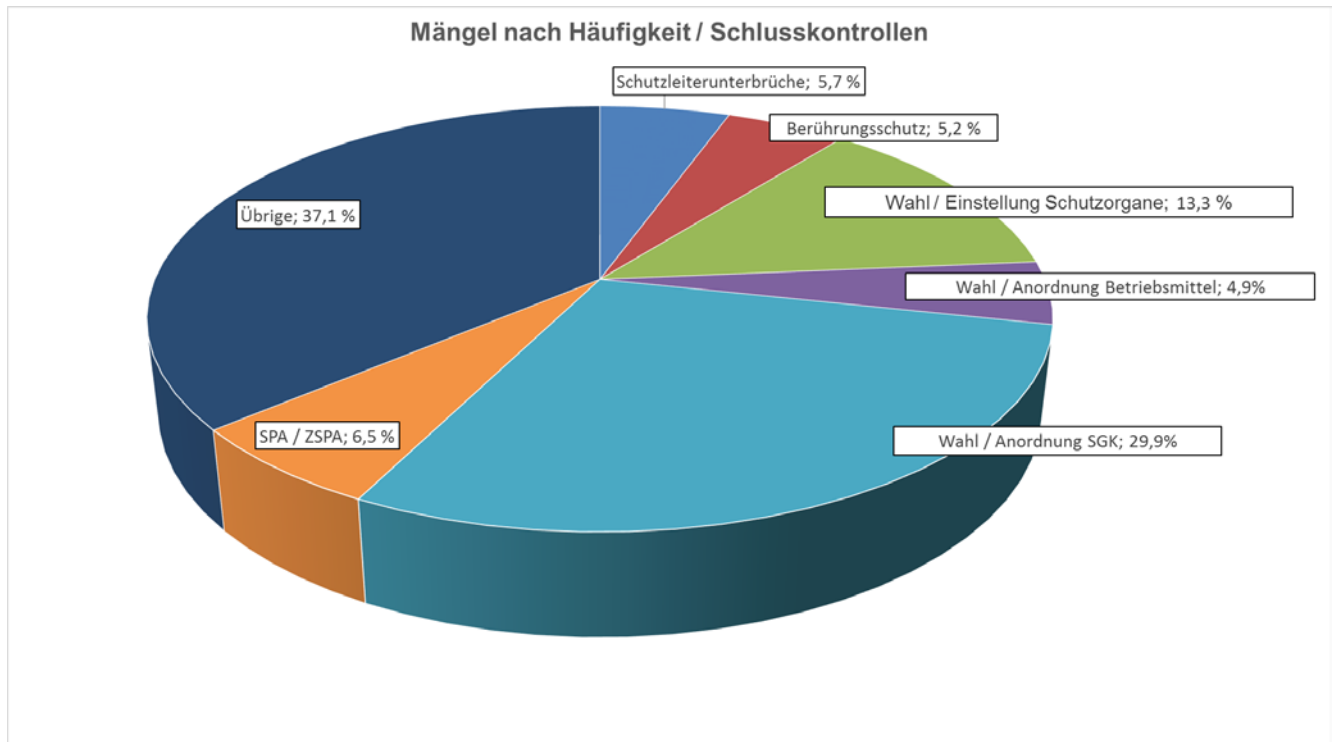
Leider wiesen nicht alle eingereichten Statistik-Daten den gewünschten Detaillierungsgrad auf bzw. es wurden nicht überall die Mängel gemäss Erfassungsbogen des VSEK aufbereitet. Aus diesem Grund zeigt das nachfolgende Diagramm eine Anzahl Kontrollen, die nicht den einzelnen Kontrollarten zugeordnet werden konnten (Pos. 4 nicht zugeordnet)

Durchgeführte / erfasste Kontrollen nach Bereichen



3.2 Mängel nach Häufigkeit je Kontrollart

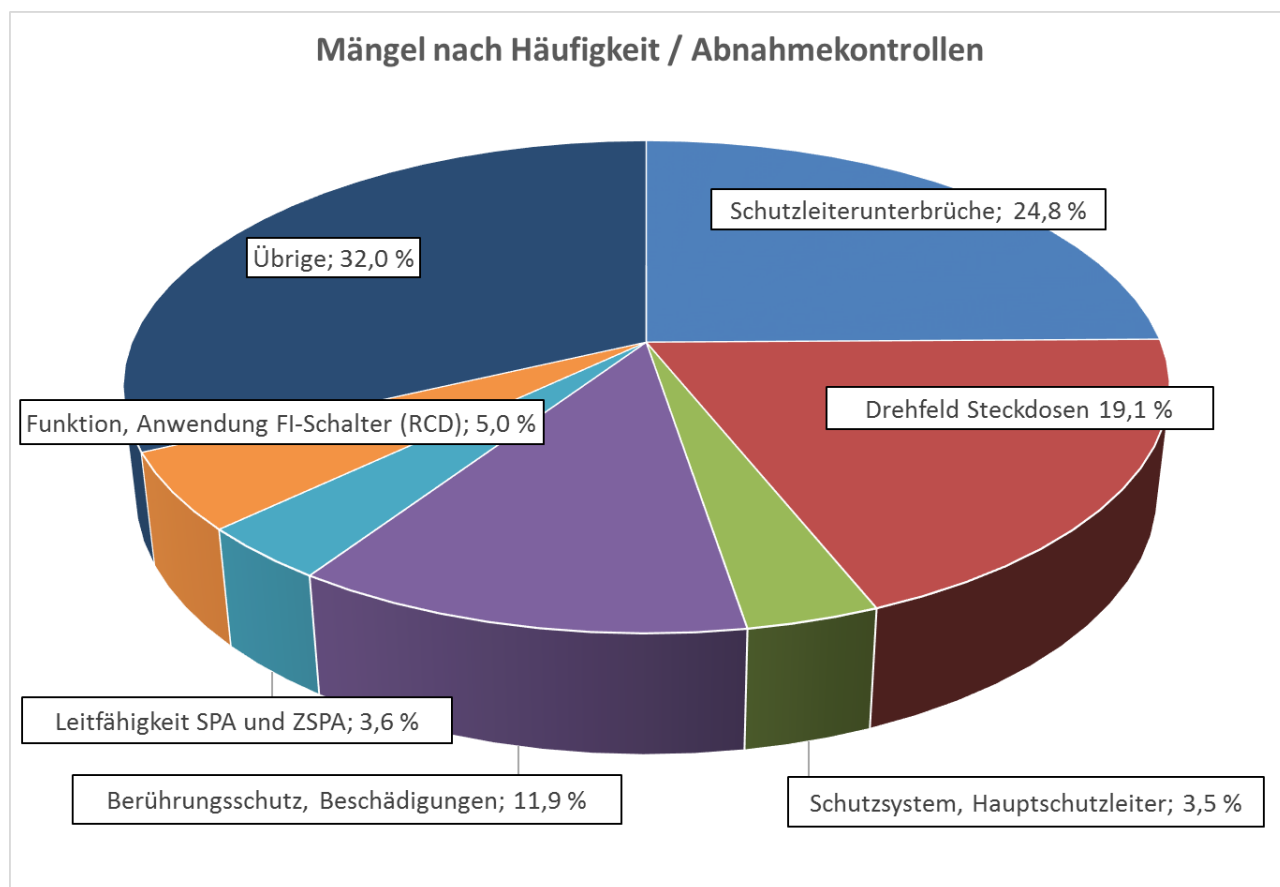
3.2.1 Schlusskontrollen



Die Daten zur Erfassung der Schlusskontrollen wurden sowohl von reinen Kontrollunternehmen (spezialisierte Betriebe ohne Installationsstätigkeit) als auch von Installationsfirmen (Betriebe mit Installations- und Kontrollbewilligung) zur Verfügung gestellt.

3.2 Mängel nach Häufigkeit je Kontrollart

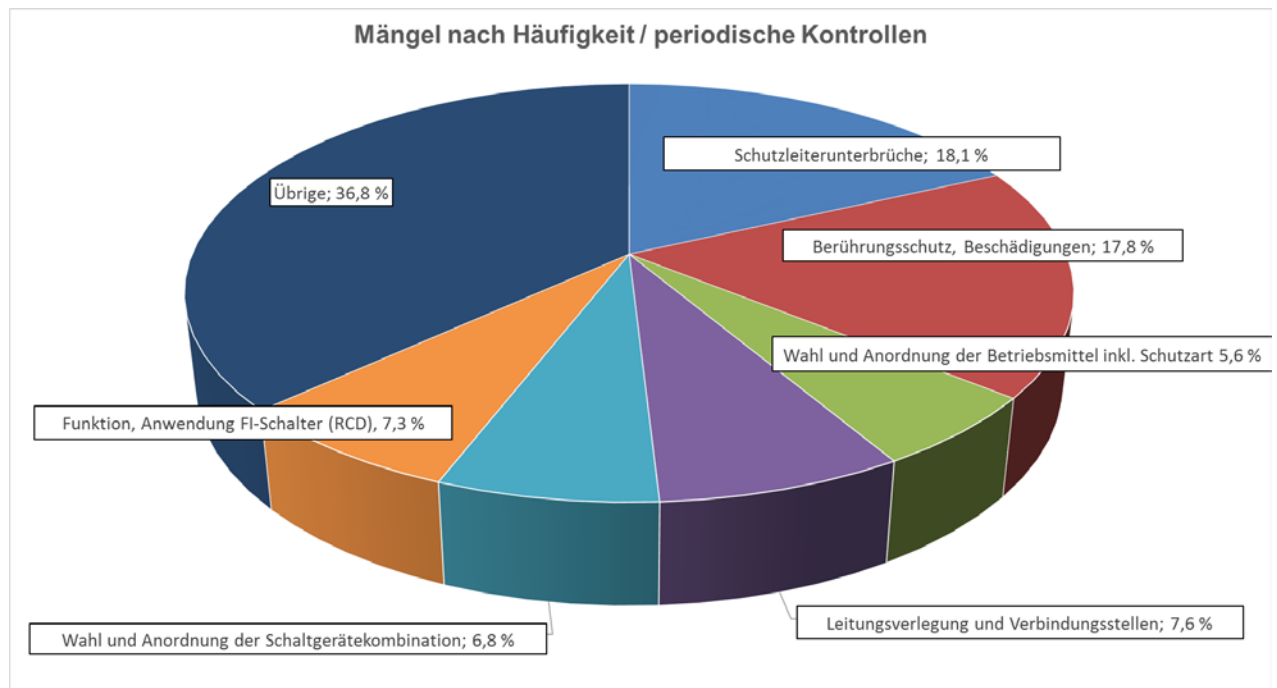
3.2.2 Abnahmekontrollen



Bei der Auswertung der Mängel aus der unabhängigen Abnahmekontrolle fällt auf, dass die Mängelkategorien von denen der Schlusskontrolle in erheblichem Masse abweichen. Insbesondere der hohe Anteil an Schutzleiterunterbrüchen wirft Fragen auf - sollte doch dieser Kontrolltätigkeit bereits eine Erstprüfung und eine Schlusskontrolle vorausgegangen sein!

3.2 Mängel nach Häufigkeit je Kontrollart

3.2.3 Periodische Kontrollen



Bei der Auswertung der Mängel aus der periodische Kontrollen fällt auf, der hohen Anteil an Schutzleiterunterbrüchen. Dies hat verschiedene Ursachen. Dazu einige Beispiele:

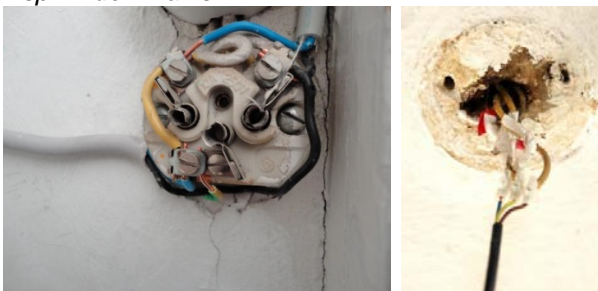
- **Installationen durch Laien**
- **„alt“ Installationen - Nullung Sch III**
- **Erweiterungen ohne Installationsanpassung**
- **Umbau Elektroverteilung ohne Erstprüfung der Schutzmassnahmen**

Neben dem alterungsbedingten Verschleiss genügt eine alte Elektroanlage vielfach auch nicht mehr den heutigen Anforderungen für den Betrieb moderner Geräte.

Jede Elektroinstallation wird für die Bedürfnisse ihrer Zeit gebaut. Heute kaum mehr vorstellbar:

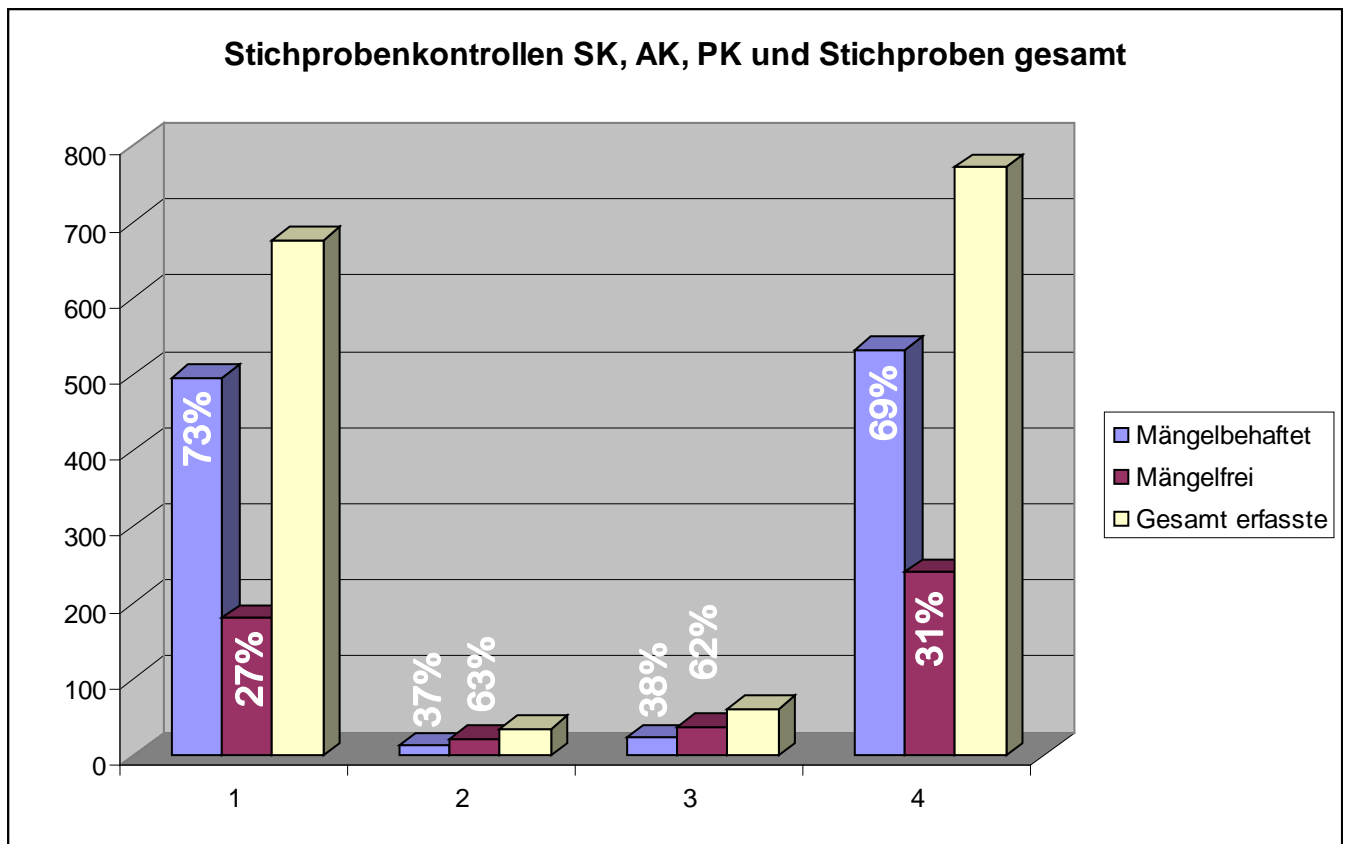
Vor einigen Jahrzehnten gab es im durchschnittlichen Haushalt gerade einmal 6 – 8 elektrische Anwendungen - heute dürfte diese Zahl wohl eher das Zehnfache betragen.

Bsp. in der Praxis:



4. Mängelanteil bei Stichprobenkontrollen

4.1 Stichproben nach Schluss, Abnahme- und periodischen Kontrollen



In diesem Abschnitt werden die durch Verteilnetzbetreiber selbst bzw. in deren Auftrag vorgenommenen Stichprobenkontrollen sowie im Anschluss an die Mängelbehebung durch das Kontrollorgan durchgeführte Nachkontrollen dargestellt. Dabei zeigt sich ein unterschiedliches Bild.

Mängelbehaftete Anlagen bei:

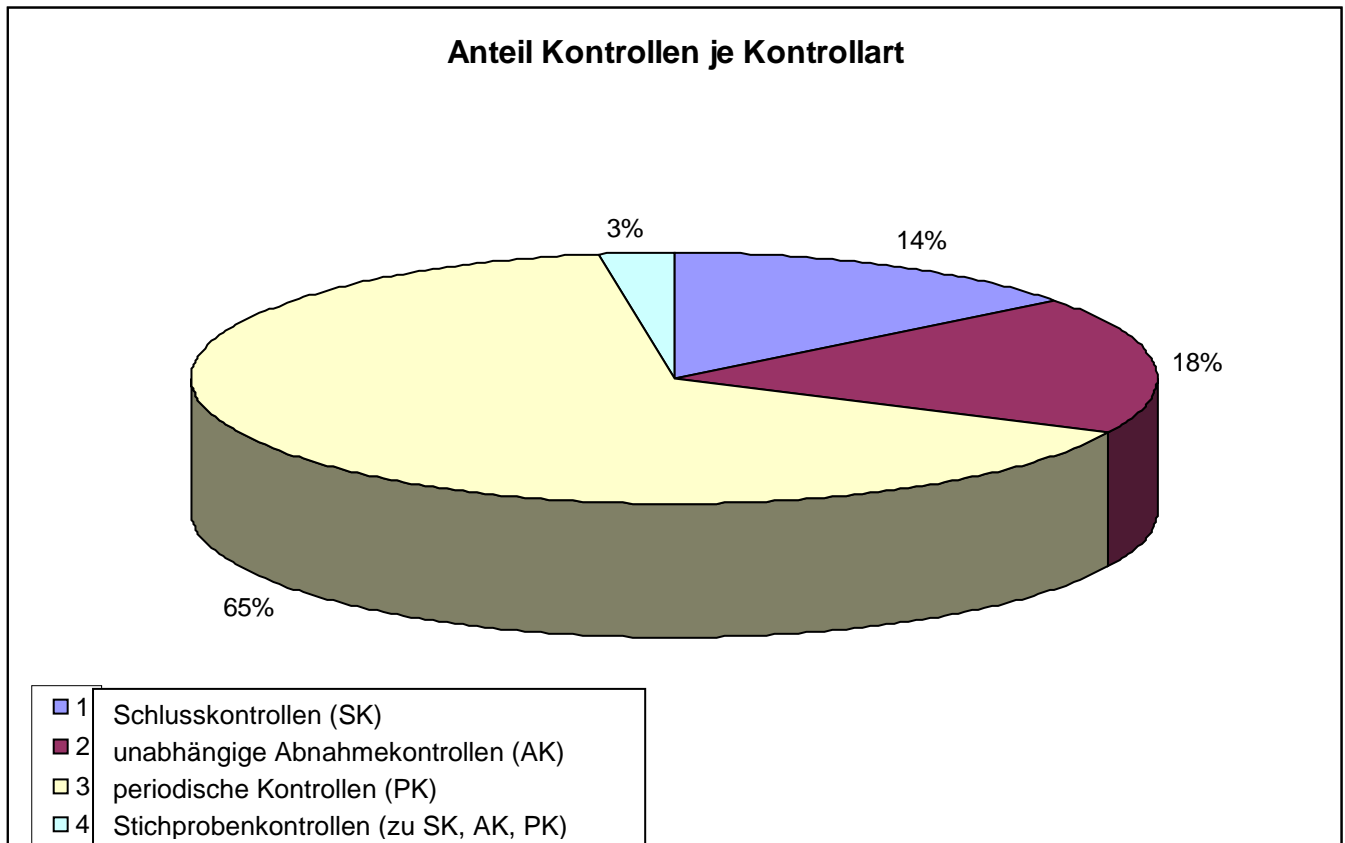
- Schlusskontrollen → 73%
- unabhängigen Abnahmekontrollen → 37%
- periodischen Kontrollen → 38%

Angaben zu Durchführung und Anzahl der Stichprobenkontrollen finden sich im Fact-Sheet 18 des BfE u. A. in Absatz c:

Insgesamt müssen so viele Stichprobenkontrollen gemacht werden, dass die Netzbetreiberin (und gegebenenfalls das EStI) daraus einen Überblick über die Einhaltung der massgeblichen Vorschriften gewinnt.

Bezogen auf die Daten der vorliegenden Statistik wurde bei 3% aller Anlagen eine Stichprobenkontrolle vorgenommen.

5. Anteil Kontrollen je Kontrollart



Die Gesamtzahl der erfassten Kontrollen in der Statistik des VSEK verteilt sich auf die einzelnen Kontrollarten / Bereiche wie folgt:

Schlusskontrollen	14%
unabhängige Abnahmekontrollen	18%
periodische Kontrollen	65%
Stichprobenkontrollen alle Bereiche	3%

Die vorliegenden Daten geben einen repräsentativen Überblick zur Sicherheit der neuen und bestehenden Elektroinstallationen in der Schweiz.

6. Fazit



Die Auswertung des VSEK zeigt auf, dass eine Abnahmekontrolle auch für Anlagen mit Kontrollturnus 20 Jahre (Wohnbauten) erforderlich ist. Aus der Statistik geht klar hervor, dass bei den Schlusskontrollen zu viele Mängel auftreten bzw. nicht festgestellt werden. Die Forderung nach einer flächendeckenden Abnahmekontrolle für alle neuerstellten Installationen wurde von verschiedenster Seite (Verbände, grosse nationale Unternehmungen etc.) an den VSEK herangetragen. Diese Thematik muss anlässlich der Revision der NIV geprüft werden.

Bei den periodischen Kontrollen hat sich die Anpassung der Kontrollperiodizität anlässlich der letzten NIV-Revision im Jahre 2002 bewährt. Als Beispiel aus der Praxis können hier etwa Installationen in Bürogebäuden, aber auch in Restaurationsbetrieben oder Tankstellen / Autoreparaturwerkstätten angeführt werden.

Der Bedarf an Statistik-Daten besteht nach wie vor, liefern diese Daten doch wichtige Erkenntnisse zur Verbesserung der Sicherheit bei den elektrischen Installationen. Sie ermöglichen mit gezielten Regulierungsmassnahmen und einem effizienten Vollzug unseriösen Anbietern den Marktzugang zu erschweren.

Damit kann das Ansehen der Elektrobranche als verlässlicher Partner des Liegenschaftens- / Anlagenbesitzers nachhaltig gestärkt werden.

Bern, 13. Aug. 2015

Markus Wey
VSEK
Zentralpräsident

Daniel Süss
VSEK
Zentral-Vizepräsident