

E-Technik

Garagen Pflanzengasse

KFZ Prüfhalle Petrifelder-
straße

GZ: LRH 30 S1 – 2005/12

INHALTSVERZEICHNIS

I. PRÜFUNGSGEGENSTAND	3
1. PRÜFUMFANG	5
2. Grundlagen.....	5
II. LANDESGARAGE PFLANZENGASSE.....	12
1. Allgemeines.....	12
2. Dokumentation / Atteste	14
3. Überprüfung der elektrischen Anlagen	15
4. Zusammenfassung.....	26
5. Fotodokumentation.....	28
III. KFZ – PRÜFSTELLE	36
1. Allgemeines.....	36
2. Dokumentation / Atteste	38
3. Überprüfung der elektrischen Anlagen	39
4. Zusammenfassung.....	47
5. Fotodokumentation.....	49
IV. FESTSTELLUNGEN UND EMPFEHLUNGEN	54

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BMA	Brandmeldeanlage
ETG	Elektrotechnikgesetz
ESV	Elektroschutzverordnung
ETV	Elektrotechnikverordnung
EVU	Elektroversorgungsunternehmen
FI	Fehlerstromschutzschalter
L1,2,3	Außenleiter (Phasenbezeichnung)
LAPH	Landesaltenpflegeheim
LFS	Land- und forstwirtschaftliche Schule
LGBL	Landesgesetzblatt
LIG	Landesimmobiliengesellschaft
LRH	Landesrechnungshof
LRH-VG	Landesrechnungshof-Verfassungsgesetz
N	Neutralleiter
ÖVE	Österreichischer Verband für Elektrotechnik (Herausgeber elektrotechnischer Normen und Vorschriften)
PE	Schutzleiter
RE	Erdübergangswiderstand
TRVB	Technische Richtlinien vorbeugender Brandschutz
UI	Berührungsspannung

I. PRÜFUNGSGEGENSTAND

Der LRH hat stichprobenartig eine sicherheitstechnische Überprüfung der elektrischen Anlagen folgender Objekte durchgeführt:

- Garage Pflanzengasse
- KFZ – Prüfhalle Andritz

Gemäß der Geschäftsverteilung der StmkLReg lag die politische Zuständigkeit im Prüfungszeitraum bei Frau LH Waltraud Klasnic und ist mit 03.11.2005 auf Herrn LH Mag. Franz Voves übergegangen.

Nach § 2 Abs. 1 LRH-VG obliegt dem LRH die Kontrolle der Gebarung des Landes. Die Prüfungszuständigkeit des LRH ist im gegenständlichen Fall gegeben.

Die Überprüfung durch den LRH hat sich gemäß § 9 LRH-VG unter anderem auf die Übereinstimmung mit den bestehenden Vorschriften sowie auf Sparsamkeit, Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit zu erstrecken.

Dem LRH obliegt es auch, aus Anlass seiner Prüfungen Vorschläge für eine Beseitigung von Mängeln zu erstatten sowie Hinweise auf die Möglichkeit der Verminderung oder Vermeidung von Ausgaben sowie auf die Möglichkeit der Erhöhung oder Schaffung von Einnahmen zu geben.

Gemäß § 26 LRH-VG führt der LRH Gebarungskontrollen von Amts wegen oder auf Antrag durch. Der gegenständliche Prüfungsauftrag erfolgte von Amts wegen.

In Entsprechung des § 27 Abs.2 LRH-VG hat sich der Landesrechnungshof eines externen Sachverständigen (gerichtlich beeideter Sachverständiger für Elektrotechnik) bedient.

In Tabellen und Anlagen des Berichtes können bei den Summen von Beträgen und Prozentangaben ua durch die EDV-gestützte Verarbeitung der Daten rundungsbedingte Rechendifferenzen auftreten.

Alle personenbezogenen Bezeichnungen werden aus Gründen der Übersichtlichkeit und einfachen Lesbarkeit nur in einer Geschlechtsform gewählt und gelten gleichermaßen für Frauen und Männer.

Zum gegenständlichen Prüfbericht hat Herr Landeshauptmann Mag. Franz Voves eine Stellungnahme abgegeben. Diese wurde direkt in den jeweiligen Berichtsabschnitten auf der Seite 26 bzw. Seite 47 eingearbeitet.

Von Herrn Landesfinanzreferenten Landesrat Dr. Christian Buchmann wurde der gegenständliche Prüfbericht zur Kenntnis genommen.

1. Prüfumfang

Die Prüfung umfasst:

- eine stichprobenartige sicherheitstechnische Überprüfung der elektrischen Anlagen vor Ort,
- eine stichprobenartige messtechnische Überprüfung der Schutzmaßnahmen und
- eine Sichtung der Überprüfungsbefunde.

2. Grundlagen

Eine Beurteilung der Anlage erfolgt nach folgenden Grundlagen:

2.1 Elektrotechnikgesetz (ETG):

Die Errichtung, Herstellung, Instandhaltung und der Betrieb von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln ist per Elektrotechnikverordnung des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten geregelt.

In § 3 ETG sind die Sicherheitsmaßnahmen auf dem Gebiete der Elektrotechnik zusammengefasst:

„Elektrische Betriebsmittel und elektrische Anlagen sind innerhalb des ganzen Bundesgebietes so zu errichten, herzustellen, instand zu halten und zu betreiben, dass ihre Betriebssicherheit, die Sicherheit von Personen und Sachen, ferner in ihrem Gefährdungs- und Störungsbereich der

sichere und ungestörte Betrieb anderer elektrischer Anlagen und Betriebsmittel sowie sonstiger Anlagen gewährleistet ist.

Um dies zu gewährleisten, ist gegebenenfalls bei Konstruktion und Herstellung elektrischer Betriebsmittel nicht nur auf den normalen Gebrauch, sondern auch auf die nach vernünftigem Ermessen zu erwartende Benutzung Bedacht zu nehmen.

In anderen Rechtsvorschriften enthaltene Bestimmungen über den Schutz des Lebens und der Gesundheit von Personen werden durch diese Bestimmungen nicht berührt.

Im Gefährdungs- und Störungsbereich elektrischer Anlagen und elektrischer Betriebsmittel sind jene Maßnahmen zu treffen, welche für alle aufeinander einwirkende elektrischen und sonstigen Anlagen sowie Betriebsmittel zur Wahrung der elektrotechnischen Sicherheit und des störungsfreien Betriebes erforderlich sind.“

Entsprechend § 4 Elektrotechnikgesetz 1992 bzw. sinngemäß für die nachfolgenden Elektrotechnikverordnungen sind elektrische Anlagen und Betriebsmittel während ihrer gesamten Bestandsdauer sicherheitstechnisch nach den Bestimmungen zu beurteilen, die zur Zeit ihrer Errichtung gegolten haben.

Eine kontinuierliche Anpassung an neue Bestimmungen findet also nicht statt.

Wenn allerdings gefährliche Missstände vorliegen (schließlich wäre eine elektrische Anlage, die 1930 errichtet wurde und unverändert besteht, immer noch gesetzmäßig), kann entweder generell oder individuell eine Anpassung an die geltenden Bestimmungen vorgeschrieben werden.

Eine **Anpassung an die zur Zeit geltenden Vorschriften** für elektrotechnische Anlagen und Betriebsmittel hat dann zu erfolgen, wenn

- eine **wesentliche Änderung** einer elektrischen Anlage vorgenommen wird bzw.
- eine **wesentliche Erweiterung** einer elektrischen Anlage vorgenommen wird.

Eine **wesentliche Änderung** liegt vor, wenn

1. die Stromarten geändert werden,
2. die Nennspannung der Anlage um mehr als 20 % geändert wird, es sei denn, die Anlage wurde so errichtet, dass diese Änderung bei ihrer Konstruktion berücksichtigt wurde,
3. durch Änderung der Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren an einem Anlagenteil Auswirkungen an einem anderen Anlagenteil ausgelöst werden,
4. durch andere Maßnahmen die Voraussetzungen für die Wirksamkeit der Schutzmaßnahme gegen direktes und indirektes Berühren beeinträchtigt werden.

Eine **wesentliche Erweiterung** einer elektrischen Anlage liegt vor, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt sind:

1. Die elektrische Anlage wird örtlich im Bereich erweitert, in denen bisher keine elektrische Anlage oder eine solche mit einer anderen Anspeisung und Stromversorgung bestanden hat.
2. Die Leistung, die der Zuleitung maximal entnommen wird, erhöht sich so sehr, dass eine Verstärkung der Zuleitung notwendig ist.

2.2 Elektroschutzverordnung

Die Beurteilung einer Anlage erfolgt auch anhand der Elektroschutzverordnung 1995, verordnet vom Bundesminister für Arbeit und Soziales, in der die Vorschriften zum Schutz und der Sicherheit der Gesundheit von Arbeitnehmer/-innen vor Gefahren durch den elektrischen Strom erlassen wurden und mit der die Bauarbeiterschutzverordnung geändert wurde.

Die Pflichten des Arbeitgebers wurde dahingehend präzisiert:

„§ 1 Zum Schutz der Sicherheit und der Gesundheit von Arbeitnehmern/-innen vor Gefahren durch den elektrischen Strom haben Arbeitgeber/-innen dafür zu sorgen, dass

- 1. sich elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel stets im sicheren Zustand befinden und Mängel unverzüglich behoben werden und*
- 2. nur solche elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel verwendet werden, die im Hinblick auf Betriebsart und Umgebungseinflüsse den jeweiligen betrieblichen und örtlichen Anforderungen entsprechen und auftretenden Beanspruchungen sicher widerstehen können.“*

2.3 Überprüfung elektrischer Anlagen

Zur Gewährleistung eines „sicheren Betriebes von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln“ ist als wesentlich auch die ständige Überprüfung dieser elektrischen Anlagen anzusehen.

Die Art der Überprüfung ist im Anhang A1.1 zur ÖVE-E5, Teil 1 / 1981 bzw. die Nachfolgenormen der E5 geregelt.

Die Überprüfung erfolgt im Wesentlichen durch

- Besichtigen
- Prüfen der Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren
- Messen des Isolationswiderstandes

Die erforderlichen Zeitabstände für wiederkehrende Überprüfungen von Starkstromanlagen waren lt. Elektroschutzverordnung 1995 mit längstens 5 Jahren für Anlagen, welche unter diese Verordnung fallen, angegeben.

Starkstromanlagen in Versicherungen, Banken und anderen Bürobetrieben sowie Handelsbetrieben, in denen keine außergewöhnliche Beanspruchung gegeben ist, müssen alle 10 Jahre überprüft werden.

Anlagen mit einer außergewöhnlichen Beanspruchung der Starkstromanlage oder von Teilen der Starkstromanlage durch mechanische Einwirkung, starke Verschmutzung, Chemikalien, Feuchtigkeit, Kälte, Hitze wie z.B. in Produktionsbetrieben, Tischler- oder Mechanikerwerkstätten, Bäckereien und Friseurbetrieben, Blumenbindereien, Küchen oder in explosionsgefährdeten Bereichen sind alle 3 Jahre zu überprüfen.

Im Fall einer außergewöhnlichen Beanspruchung der Starkstromanlage oder von Teilen der Starkstromanlage durch das Zusammentreffen mehrerer Einwirkungen lt. vorgenanntem Absatz, verkürzt sich diese Frist auf 1 Jahr.

Prinzipiell sind die Überprüfungen zu dokumentieren.

Eine weitere Präzisierung der durchzuführenden Überprüfungen erfolgte mit der

- ÖVE / ÖNORM 8001-6-61 Prüfungen – Erstprüfungen, Ausgabe 1.7.2001 und
- ÖVE / ÖNORM E8001-6-62 Prüfungen – wiederkehrende Prüfungen und außerordentliche Prüfung, Ausgabe 1.1.2003 und
- E8001 6-63 Prüfungen – Anlagenbuch und Prüfbefund, Ausgabe 1.1.2003 und
- der Elektrotechnikschutzverordnung 2003, in der die Prüfintervalle sinngemäß gleich wie in der ESV 1995 geregelt sind.

Da es sich bei den der Prüfung unterzogenen Objekten um bestehende Objekte handelt, ist die Vorschrift ÖVE – E5 sowie ÖVE / ÖNORM E8001-6-62 „Überprüfungen – wiederkehrende Prüfungen und außerordentliche Prüfung“ heranzuziehen. Das heißt, wenn zum Zeitpunkt der Errichtung unter Umständen keinerlei Prüfintervalle und Prüfvorgänge definiert waren, heißt dies nicht, dass diese Anlagen und Betriebsmittel nicht einer regelmäßigen Überprüfung zu unterziehen sind.

Außerdem sind Prüfintervalle in anderen Vorschriften wie in der Arbeitnehmerschutzverordnung u. Ä. geregelt.

2.4 Betriebswirtschaftliche Überlegungen

Die Instandhaltung und der Betrieb von elektrischen Anlagen kann nicht nur aus der Sicht einer genauen Vorschriften- u. Gesetzesvorlage gesehen werden, sondern sollten auch betriebswirtschaftliche Aspekte berücksichtigt werden.

Das heißt, die regelmäßige Wartung und Instandhaltung einer Anlage verlängert auch deren Lebensdauer. Es sollte daher im Interesse des Betreibers bzw.

Eigentümers liegen, Anlagen bestmöglich zu warten, zu überprüfen und instand zu halten.

2.5 Verwendete Bezeichnungen

Im Laufe der Vorschriftenentwicklung haben sich Bezeichnungen teilweise geändert. Bei der gegenständlichen Überprüfung handelt es sich hierbei insbesondere um folgende Ausdrücke:

- Schutzmaßnahme gegen direktes Berühren oder
bei direktem Berühren → neu: Basisschutz
- Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren
→ neu: Fehlerschutz
- Fehlerstromschutzschaltung mit Fehlerstromschutzschalter
mit einem Auslösenennfehlerstrom von 30 mA für Steckdosen-
stromkreise → neu: Zusatzschutz

Der LRH hält ausdrücklich fest, dass die durchgeführten Überprüfungen auf keinen Fall die Anlagenüberprüfung entsprechend ÖVE / ÖNORM E 8001 ersetzt.

II. LANDESGARAGE PFLANZENGASSE

1. Allgemeines

1.1 Die Landesgarage Pflanzengasse umfasst:

- Bürobereich bestehend aus:
Kellergeschoss mit Aufenthaltsräumen und Sanitärräumen
Erdgeschoss
- Garagen auf drei Ebenen
- Werkstättenbereich, welcher unterkellert ist, mit Waschanlage, Neben- u.
Lagerräumen
- Portierbereich mit Aufenthaltsraum

Mit der Errichtung der Landesgarage wurde im Jahr 1965 begonnen und wurde diese 1969 in Betrieb genommen. Im Laufe der Jahre wurden diverse Änderungsarbeiten vorgenommen; insbesondere wurden im Jahre 1992 Adaptierungsarbeiten durchgeführt. Hierbei wurde vor allem der Portierbereich sowie die Sanitärräume im Kellergeschoss des Bürobereiches umgebaut.

1.2 Umfang der Prüfung:

Es erfolgt eine Begehung der Anlagen sowie eine stichprobenartige messtechnische Überprüfung der elektrischen Anlagen, insbesondere

- Überprüfung der vorschriftenkonformen Ausführung gemäß den geltenden Vorschriften zur Zeit der Errichtung der elektrischen Anlagen
- optische Überprüfung der E-Installationen
- stichprobenartige messtechnische Überprüfung der Schutzmaßnahmen

Nicht überprüft wurden folgende Anlagenteile:

- fest angeschlossene Verbraucher
- elektrische Maschinen und Prüfgeräte im Werkstättenbereich
- CO Warnanlage in der Garage
- Zapfsäule
- Schwachstromanlagen wie Alarmanlage, Videoanlage sowie Feuerweh-
hauptmelder

2. Dokumentation / Atteste

2.1 Bestandsunterlagen / Atteste / Prüfprotokolle / Bescheide:

Die vorliegenden Unterlagen betreffen in erster Linie die Umbauarbeiten im Jahre 1992 und bestehen aus:

Installationsplan für Heizung / Klima / Lüftung

Prüfatteste, E-Atteste, Blitzschutzatteste u. Ä. liegen nicht vor.

Ein Baubescheid über die Errichtung des Objektes sowie über die diversen Umbauten liegt nicht vor.

2.2 Beurteilung

Da keinerlei Prüfprotokolle über die Überprüfung der elektrischen Anlagen, der Errichtung der Anlagen und der Blitzschutzanlage vorliegen, wird als kurzfristige Maßnahme empfohlen, die Anlagen im Zuge der Sanierung der Elektroinstallationen zu überprüfen.

Entsprechend ÖVE / ÖNORM E8001-6-62 „Überprüfung – wiederkehrende Prüfungen und außerordentliche Prüfung“ sind elektrische Anlagen wiederkehrend einer Prüfung zu unterziehen, wobei der Zeitabstand von der Art der Anlage, Benutzungsart, Betriebsart, Wartungsintensität sowie äußeren Einflüsse auf die Anlage abhängig ist.

3. Überprüfung der elektrischen Anlagen

Aufgrund des Errichtungszeitraumes beginnend mit 1969 und Beendigung von wesentlichen Umbauten und Änderungsarbeiten im Jahre 1992 sind auf jeden Fall als wesentliche Grundlage die Österr. Vorschriften für Elektrotechnik ÖVE EN1, Teil1 – Teil 4, für die Beurteilung der Anlagen heranzuziehen.

Für die Prüfung der Blitzschutzanlagen dient als Grundlage die ÖVE E 49 / 1988 und die Elektroschutzverordnung 1995 und 2003.

3.1 Bürobereich

Hauptverteiler

Sichtprüfung

Der Hauptverteiler befindet sich im Bürobereich in einem eigenen Raum, welcher vormals als Portierloge gedient hat. Weiters sind die Messeinrichtungen des EVU's in einem Unterputzverteiler in diesem Raum untergebracht.

Der Hauptverteiler ist als 2-feldriger Standverteiler in Stahlblech ausgeführt.

Im 1. Feld sind die Zähl- und Messeinrichtungen untergebracht (Bild 1).

Im 2. Feld sind die NH-Sicherungslasttrennschalter zur Versorgung der Subverteiler sowie Abgangssicherungen vorgesehen (Bild 2).

Vom Hauptverteiler im Bürobereich werden die weiteren Subverteiler Werkstätte, Portier, Tankanlage sowie das Heizhaus versorgt.

Der Verteiler ist als Standverteiler aus Stahlblech mit einer Glastüre in einem Metallrahmen ausgeführt (Bild 2, 3, 4, 5).

Als Schutz gegen das direkte Berühren der aktiven Teile ist eine Abdeckung aus Metall, welche jedoch nicht komplett verschlossen ist (Bild 4), ausgeführt.

Die Einführungen in den Verteiler erfolgen von unten und sind diese komplett offen.

Im Verteiler sind mehrfach Leitungen abgeklemmt bzw. abgetrennt und wurden auch Klemmungen mittels Einzelklemmleiste EKL durchgeführt (Bild 8, 9).

Ein Großteil der Einbauten ist bereits ohne Funktion (Bild 11).

Der Verteiler sowie die Automaten sind bereits sehr stark verschmutzt.

An den Klemmen wurden teilweise Mehrfachklemmungen durchgeführt (Bild 10).

Zur Absicherung der Abgänge sind einpolige Leitungsschutzschalter vorgesehen und wurde nachträglich für die Versorgung des Bürobereiches ein Fehlerstromschutzschalter 4 / 40 / 00,3 G eingebaut.

Eine Zuordnung der abgehenden Neutralleiter zu den Leitungsschutzschaltern ist an den Abgangsklemmen nicht ersichtlich.

Im Verteiler wurden diverse Schalter ausgebaut und Leitungen getrennt (Bild 3, 7).

Bei Überprüfung der Sicherungsabgänge wird festgestellt, dass ein einpoliger Automat „L10“ (keine Beschriftung) festsetzt und sich nicht abschalten lässt.

Auslösung Fehlerstromschutzschalter

Der Fehlerstromschutzschalter löst nach Betätigen der Prüftaste aus.

Isolationsmessung (Berührungsspannung < 25 V)

L1 → PE > 0,06 M Ohm
L2 → PE > 0,06 M Ohm
L3 → PE > 0,06 M Ohm
N → PE > 0,06 M Ohm

Eine Trennung aller Verbraucher von den Abgangsstromkreisen war bei der Prüfung nicht möglich.

Beurteilung

Der vorhandene Hauptverteiler, der noch aus der Errichtungszeit (1969) stammt, weist bereits starke Abnützungserscheinungen auf.

Es wird festgestellt, dass unzulässige Mehrfachklemmungen an Abgangsklemmen durchgeführt wurden, weiters ist durch das hohe Alter der Sicherungsautomaten ein Auslösen nicht mehr gewährleistet.

Eine Dokumentation für den Verteiler ist nicht vorhanden.

Eine Zuordnung der abgehenden Neutralleiter zu den Leitungsschutzschaltern an den Abgangsklemmen ist nicht gegeben.

Der Verteiler entspricht in seiner Ausführung nicht den Österr. Vorschriften für Elektrotechnik.

Sofortmaßnahme

- Austausch des defekten Leitungsschutzschalters

Kurzfristige Maßnahme

- Erneuerung des Verteilers

Messtechnische Überprüfung der Steckdosen

Die Schukosteckdosen und Kraftsteckdosen wurden stichprobenartig überprüft, wobei Folgendes festgestellt wurde:

UI Δ N Berührungsspannung	< / = 0,1 Volt
RE Erdungswiderstand	< / = 1 Ohm
FI Auslösezeit	< / = 30 ms

Allgemeine Installationsausführung

Die Installation im Bürobereich erfolgt vorwiegend in Unterputzausführung zur Versorgung der Beleuchtung und der allgemeinen Schukosteckdosen. Im Bürobereich ist fensterseitig ein Kabelkanal, in welchem die Schukosteckdosen eingebaut sind, ausgeführt.

Die Beleuchtung erfolgt mittels Leuchtstofflampen mit opaler Abdeckung sowie mit Rasterleuchten.

Die Beleuchtungsabdeckungen sind zum Teil kaputt bzw. fehlen die Opalabdeckungen (Bild 13).

Beurteilung

Es wird festgestellt, dass Leuchtstofflampenabdeckungen defekt sind.

Kurzfristige Maßnahme

- Austausch der Leuchten

3.2. Werkstätte

Verteiler

Sichtprüfung

Der Verteiler ist als Unterputzverteiler in Stahlblech ausgeführt (Bild 14, 15).

Als Schutz gegen direktes Berühren ist eine Verteilerabdeckung aus Metall vorgesehen.

Als Fehlerschutz ist die Schutzmaßnahme Nullung ausgeführt.

Der Verteiler ist im Innenbereich bereits stark verstaubt und verschmutzt (Bild 16).

Es ist eine Verteilerbeschriftung vorhanden, jedoch ist eine Zuordnung zu den Automaten, da diese nicht beschriftet sind, nicht möglich. Weiters liegt auch kein Verteilerplan vor.

Im Verteiler sind Leitungen abgeklemmt bzw. abgetrennt und wurden auch Klemmungen mittels Einzelklemmleiste (EKL) durchgeführt (Bild 17).

Bei einer Aderleitung ist die Isolierung beschädigt (Bild 18).

Isolationsmessung

Eine Isolationsmessung war nicht durchführbar, da hierfür ein unverhältnismäßig hoher Aufwand erforderlich wäre (der Neutralleiter ist durchgebügelt und war eine Abschaltung der Geräte aufgrund der großen erforderlichen Zeitdauer nicht möglich).

Beurteilung

Der Verteiler ist bereits stark abgenutzt, verstaubt und verschmutzt. Eine Zuordnung der Abgangssicherungen zu den Stromkreisen ist nicht gegeben.

An Abgangsklemmen wurden Mehrfachklemmungen durchgeführt.

Bei einer Adernleitung ist durch eine defekte Isolierung direktes Berühren möglich.

Der Verteiler entspricht in seiner Ausführung nicht den Österr. Vorschriften für Elektrotechnik.

Sofortmaßnahme

- Isolierung der defekten Adernleitung

Kurzfristige Maßnahme

- Austausch des Verteilers

Messtechnische Überprüfung der Steckdosen

Die Schukosteckdosen wurden stichprobenartig überprüft und liegen die Werte zwischen:

(vorgeschaltene LS U12)

IK-Kurzschlussstrom = 230 A bei einem Schleifenwiderstand $RSCH = 0,98 \text{ Ohm}$

IK-Kurzschlussstrom = 347 A bei einem Schleifenwiderstand $RSCH = 0,46 \text{ Ohm}$

Allgemeine Installationsausführung

Der Werkstättenbereich ist unterkellert.

Im Kellergeschoss ist der Kompressorraum sowie ein Öllageraum ausgeführt. Weiters dient der Keller unter dem Werkstättenbereich als Montagegrube.

Die Installationsausführung im Werkstättenbereich erfolgt vorwiegend in Feuchtraum-Aufputzausführung mittels PVC-Mantelleitung.

Zur Versorgung der Arbeitsgeräte sind zum Teil Feuchtraumschukosteckdosen sowie Kraftsteckdosen vorgesehen, weiters sind UP-Schukosteckdosen ohne besondere Schutzart ausgeführt und Mehrfachschukosteckleitungen vorhanden (Bild 19, 20). Bezüglich den Schukosteckdosen wird festgestellt, dass bei der Dreifach-Aufputzsteckdose im Lagerraum der Erdungsanschluss fehlt (Bild 12).

Im Werkstättenbereich bei der Werkbank ist eine Schukosteckdose herausgerissen und fehlt bei der Dreifachschukosteckdose im Brüstungskanal neben dem Verteiler der Dreifachrahmen (Bild 25). Im Lagerbereich fehlt eine Abdeckung bei der Aufputz-Schalterdose (Bild 21).

Die Beleuchtung erfolgt mittels Feuchtraumwannenleuchten im Erdgeschoss der Werkstätte.

Im Kellergeschoss der Werkstätte sind Feuchtraumleuchtstofflampen ausgeführt, jedoch fehlen teilweise die Dichtverschraubungen bzw. wurden Leuchtmittel mit geringem Durchmesser nachträglich eingebaut (Bild 22, 23).

Im Bereich der Montagegrube sind Rohrleuchten, welche bereits stark verschmutzt sind, ausgeführt. Bei den Rohrleuchten sind teilweise die Verschraubungen zur Fixierung des Schutzrohres locker.

Angrenzend zur Werkstätte ist ein „Batterieraum“ untergebracht. In diesem Raum werden KFZ-Batterien gelagert sowie KFZ-Batterien teilweise mit einem mobilen Ladegerät geladen. Für den Raum ist ein Abluftkanal mit einer Querschnittsfläche von ca. 30x20 cm vorhanden.

Die Beleuchtung des Raumes erfolgt mit einer Leuchte in EX-Schutz-Ausführung. Die allgemeine Installation für eine Schukosteckdose und das Raumthermostat ist als Unterputzinstallation hergestellt. Das Raumthermostat sowie die Schukosteckdose sind ohne besondere Schutzart ausgeführt (Schutzart IP 20).

Durch den Betreiber kann nicht gesagt werden, wie viele Batterien in diesem Raum gelagert werden bzw. kann der Betreiber auch nicht die Häufigkeit der Ladevorgänge der Batterien angeben.

Die Beleuchtung im Garagenbereich sowie in den Nebenräumen der Werkstätte erfolgt mittels Feuchtraumlichtleisten. Die Beleuchtung ist sehr veraltet, es fehlen bereits teilweise die Dichtverschraubungen bzw. wurden Leuchtmittel mit geringerem Durchmesser nachträglich eingebaut (Bild 28).

Die Beleuchtung im Öllagerraum erfolgt mittels Feuchtraumlichtleisten. Es fehlen teilweise die Dichtverschraubungen bzw. wurden Leuchtmittel mit geringerem Durchmesser nachträglich eingebaut.

Bei der vorhandenen Haustechnikinstallation ist keine Erdung der Wasserleitung etc. vorhanden.

Beurteilung

Es wird festgestellt, dass teilweise Schukosteckdosen beschädigt sind.

An der Dreifach-Aufputz-Schukosteckdose im Lagerraum fehlt der Erdungsanschluss.

Die Beleuchtung ist zu einem Großteil mit frei strahlenden Leuchtstofflampenleuchten realisiert, wobei hier Leuchten in Verwendung sind, bei denen die Dichtverschraubung zwischen Leuchtgehäuse und Leuchtstofflampe entweder nicht mehr vorhanden ist bzw. die Dichtheit und damit die geforderte Schutzart bedingt durch das Einschrauben von Leuchtstofflampen geringeren Durchmessers nicht mehr gegeben ist.

Durch die Nutzung und die Art des Gebäudes sind die Installationen als Feuchtrauminstallationen auszuführen (ÖVE EN1, § 90).

Im Batterieraum entspricht die Installation für die Schukosteckdose und die Ausführung des Raumthermostates nicht der Anforderung der ÖVE EX 65.

Sofortmaßnahme

- Sicherstellung des Schutzleiteranschlusses an der Dreifach-Aufputz-Schukosteckdose im Lagerraum
- Sicherstellung der richtigen Installation im Batterieraum
- Tauschen der defekten Schalt- und Steckgeräte

Kurzfristige Maßnahme

- Austausch der Beleuchtung auf Leuchten mit entsprechender Schutzart und damit verbunden Sanierung der Installationen

3.3 Portierbereich

Verteiler

Sichtprüfung

In der Portierloge ist ein Standverteiler zur Versorgung der Beleuchtung und der Steckdosen vorgesehen. Der Verteiler ist als Aufputzverteiler in Stahlblech ausgeführt (Bild 26, 27).

Als Fehlerschutz ist die Schutzmaßnahme Fehlerstromschutzschaltung ausgeführt; es sind Fehlerstromschutzschalter Type 4 / 40 / 0,1 ausgeführt.

Im Verteiler ist ein Verteilerplan vorhanden und sind die Fehlerstromschutzschalter und Leitungsschutzschalter beschriftet.

Auslösung Fehlerstromschutzschalter

Die Fehlerstromschutzschalter lösen nach Betätigung der Prüftaster aus.

Isolationsmessung

Da ein generelles Ausschern über den Hauptverteiler nicht möglich ist, wurden die Fehlerstromschutzschaltergruppen getrennt geprüft.

Bei der Isolationsprüfung wurde ein Widerstand zwischen 3,25 M Ohm und 12,1 M Ohm gegen Erde gemessen.

Beurteilung

Der Verteiler ist soweit ersichtlich als den Vorschriften entsprechend anzusehen. Für die Schukostromkreise ist jedoch kein Zusatzschutz (Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösenennstrom von 30 mA) vorgesehen.

Kurzfristige Maßnahme

- Einbau einer Fehlerstromschutzschaltung mit einem Auslösenennfehlerstrom von 30 mA für die Schukostromkreise.

Messtechnische Überprüfung der Steckdosen

Die Schukosteckdosen werden stichprobenartig überprüft.

UI Δ N Berührungsspannung:	$\leq 0,1 \text{ V}$
RE Erdungswiderstand:	$\leq 1 \text{ Ohm}$
FI-Auslösezeit:	$\leq 9 \text{ ms}$

Allgemeine Installationsausführung

Die Installation erfolgt vorwiegend in Unterputzausführung und ist augenscheinlich kein Mangel ersichtlich.

Beurteilung

Bei der stichprobenartigen Überprüfung der Installation für diesen Bereich wurde kein Mangel festgestellt.

3.4 Blitzschutzanlage

Das Objekt ist mit einer Blitzschutzanlage ausgestattet.

Es erfolgt eine optische, stichprobenartige Überprüfung der Anlage, wobei Folgendes festgestellt wird:

Fallrohr nördliche Gebäudeecke Lendkai

Das Fallrohr ist nicht an die Erdungsanlage angeschlossen (Bild 29).

Regenfallrohr Ecke Pflanzengasse / Lendkai

Für den Anschluss des Fallrohres an die Erdungsanlage ist zwar eine Klemme vorgesehen, diese ist jedoch nicht befestigt (Bild 30).

Fallrohr Pflanzengasse

Obwohl eine Erdungsfahne vorhanden ist, ist das Fallrohr nicht an die Erdungsanlage angeschlossen (Bild 31).

Beurteilung

Bei der Überprüfung wird festgestellt, dass diverse Regenfallrohre nicht an die Erdungsanlage angeschlossen sind, obwohl sogar die Erdungsfahnen vorbereitet sind.

Sofortmaßnahme

- Anschluss der Regenfallrohre an die Erdungsanlagen

3.5 Fluchtwegorientierungsbeleuchtung

Im Garagenbereich ist an den Ausgängen eine Fluchtwegorientierungsleuchte mittels Einzelbatterieleuchten vorgesehen.

Bei der Überprüfung der Sicherheitsbeleuchtung wurde festgestellt, dass bei einer Spannungsabschaltung sich die Sicherheitsbeleuchtung nicht einschaltet.

Weiters liegt auch kein Wartungsbuch bezüglich einer wöchentlichen Überprüfung der Einzelbatterieleuchten vor.

Beurteilung

Bei einem Ausfall der Spannungsversorgung kommt es nach Überprüfung zu keiner automatischen Einschaltung der Fluchtwegorientierungsbeleuchtung.

Sofortmaßnahme

- Überprüfung der Beleuchtung hinsichtlich richtiger Anschaltung bzw. Akkuleistungsfähigkeit und gegebenenfalls Tausch der Leuchten

4. Zusammenfassung

Zusammenfassend wird festgestellt, dass die Elektroinstallationen und elektrischen Anlagen im Objekt Landesgarage Pflanzengasse bedingt durch das hohe Alter und die Beanspruchung (Werkstättenbetrieb etc.) bereits stark abgenutzt sind und teilweise Mängel aufweisen, welche **sofort zu beheben** sind:

- Sicherstellung der Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren (Fehler-schutz und Zusatzschutz).
- Sicherstellung der Schutzmaßnahme bei direktem Berühren.

Als **kurzfristige Maßnahmen** sind folgende Mängel zu beheben:

- Die Erdungsanschlüsse an die Fallrohre sind herzustellen.
- Bedingt durch die Nutzung und die Art des Objektes ist ein Großteil der Installationen im Garagenbereich bzw. Werkstättenbereich als „Feuchtrauminstallation“ auszuführen.
- Die Schutzart IP 44 bzw. IP 54 wird insbesondere im Bereich der Beleuchtungsanlage nicht mehr gewährleistet, es wird daher empfohlen, die Installationen zur Gänze zu sanieren.
- Nach erfolgten Installationen sind die entsprechenden Überprüfungsbe-funde und Atteste sowie ein Anlagenbuch entsprechend ÖVE / ÖNORM E8001 zu erstellen.

Stellungnahme des Herrn Landeshauptmannes Mag. Franz Voves:

Betreffend die zur Landeszentralgarage, Lendkai 99 (ehemals Pflanzengasse 4), getroffenen Beurteilungen bzw. Empfehlungen, darf ich wie folgt Stellung nehmen:

Auf Basis der Schlussbesprechung zum Landesrechnungshofbericht zwischen Vertretern des Landesrechnungshofes, der Landesimmobiliengesellschaft sowie Mitarbeitern des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 2, vom 13.12.2005, wurden von der Landesimmobiliengesellschaft umgehend Maßnahmen gesetzt. Für die Sanierung der Elektroinstallationen wurde ein Betrag von insgesamt € 190.000,-- bzw. für die Erstellung eines Brandschutzkonzeptes wurden € 7.000,-- in das Instandhaltungs- und Bauprogramm 2006 aufgenommen.

Die Umsetzung der vom Landesrechnungshof empfohlenen Maßnahmen ist noch für das Jahr 2006 vorgesehen.

5. Fotodokumentation

Landesrechnungshof
Überprüfung von Objekten des Landes
Landesgarage



Bild 1



Bild 2



Bild 3



Bild 4

Landesrechnungshof
Überprüfung von Objekten des Landes
Landesgarage



Bild 5



Bild 6



Bild 7



Bild 8

Landesrechnungshof
Überprüfung von Objekten des Landes
Landesgarage



Bild 9



Bild 10



Bild 11



Bild 12

Landesrechnungshof
Überprüfung von Objekten des Landes
Landesgarage



Bild 13



Bild 14

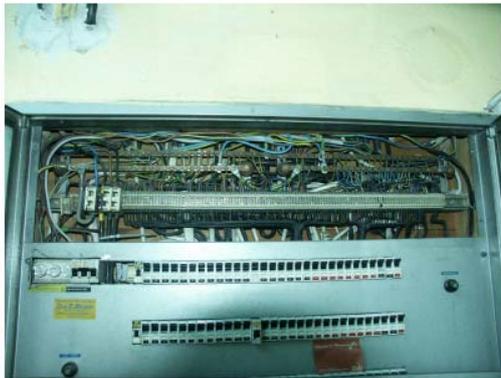


Bild 15



Bild 16

Landesrechnungshof
Überprüfung von Objekten des Landes
Landesgarage



Bild 17

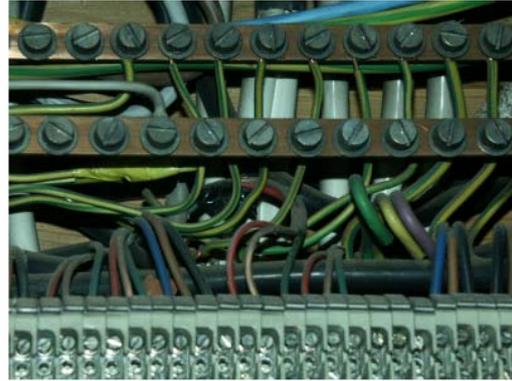


Bild 18



Bild 19



Bild 20

Landesrechnungshof
Überprüfung von Objekten des Landes
Landesgarage



Bild 21

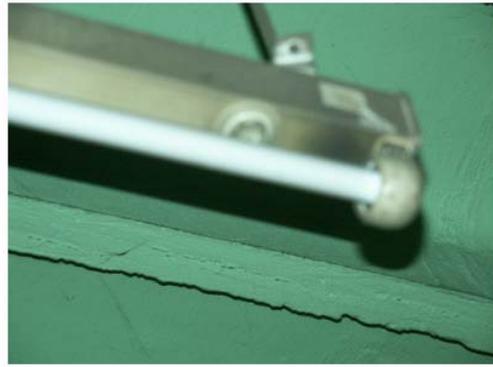


Bild 22



Bild 23



Bild 24

Landesrechnungshof
Überprüfung von Objekten des Landes
Landesgarage



Bild 25



Bild 26

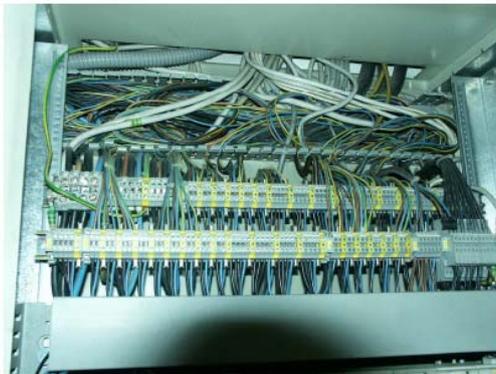


Bild 27



Bild 28

Landesrechnungshof
Überprüfung von Objekten des Landes
Landesgarage



Bild 29



Bild 30

III. KFZ – PRÜFSTELLE

PETRIFELDERSTRASSE 102

1. Allgemeines

1.1 Das Objekt der KFZ-Prüfstelle besteht aus:

- Bürobereich einschl. Büroräume, Aufenthaltsraum, Sanitärbereiche.
- Prüfhalle sowie Unterfluranlage und Montagepodest.
In der unterkellerten Prüfhalle sind weiters die Haustechnikräume untergebracht.
- Prüfhalle im Freien bzw. Unterfluranlage und Montagepodest, welches überdacht ist.
- Garage inkl. Niederspannungshauptverteilterraum.

Das Gebäude wurde im Jahre 1972 in Betrieb genommen.

Im Jahre 2001 wurde ein Umbau der Heizungsanlage durchgeführt.

1.2 Umfang der Prüfung

Es erfolgt eine Begehung der Anlagen sowie eine stichprobenartige messtechnische Überprüfung der elektrischen Anlagen, insbesondere

- Überprüfung der vorschriftenkonformen Ausführung gemäß den geltenden Vorschriften zur Zeit der Errichtung der elektrischen Anlagen
- optische Überprüfung der E-Installationen
- stichprobenartige messtechnische Überprüfung der Schutzmaßnahmen

Nicht überprüft wurden folgende Anlageteile

- fest angeschlossene Verbraucher
- elektrische Maschinen und Prüfgeräte im Werkstättenbereich
- Schwachstromanlagen wie BMA und Telefonanlage

2. Dokumentation / Atteste

2.1 Bestandsunterlagen / Atteste / Prüfprotokolle / Bescheide:

Im Niederspannungshauptverteilterraum liegen Verteilerpläne auf, ansonsten gibt es keine Ausführungsunterlagen.

Prüfatteste, E-Atteste, Blitzschutzatteste u. Ä. liegen nicht vor

Ein Baubescheid über die Errichtung des Objektes liegt nicht vor.

2.2 Beurteilung

Da keinerlei Prüfprotokolle über die Überprüfung der elektrischen Anlagen, der Errichtung der Anlagen und der Blitzschutzanlage vorhanden sind, wird als kurzfristige Maßnahme empfohlen, die Anlagen im Zuge der Sanierung der Elektroinstallationen zu überprüfen.

Entsprechend ÖVE / ÖNORM E8001-6/62 „Überprüfung – wiederkehrende Prüfungen und außerordentliche Prüfung“ sind elektrische Anlagen wiederkehrend einer Prüfung zu unterziehen, wobei der Zeitabstand von der Art der Anlage, Benutzungsart, Betriebsart, Wartungsintensität und Wartungshäufigkeit sowie äußeren Einflüsse auf die Anlage abhängig ist.

3. Überprüfung der elektrischen Anlagen

Die Anlagen wurden lt. vorliegenden Angaben 1972 in Betrieb genommen; dh für die Beurteilung der Anlage ist die ÖVE E1 als wesentliche Vorschriftengrundlage heranzuziehen.

Größere Umbauten wurden nicht vorgenommen bzw. Leistungserhöhungen sind nicht bekannt gegeben worden.

Als weitere Beurteilungsgrundlage dient die Elektroschutzverordnung 1995 und 2003.

3.1 Hauptverteiler, Schukosteckdosen

Sichtprüfung

Der Hauptverteiler ist in einem eigenen Raum in der Garage untergebracht.

Es ist keine Kennzeichnung der elektrischen Betriebsstätte gemäß ÖVE-E5 vorhanden.

Eine brandschutzmäßige Abtrennung zu den angrenzenden Räumen (Wände F90 und Türe T30) ist nicht vorhanden.

Der Hauptverteiler ist als Standverteiler in Stahlblech einschl. Stahlblechtüre ausgeführt (Bild 5, 6). Der Verteiler stammt aus der Errichtungszeit (ca. 1972).

Im 1. Feld sind die Zähl- u. Messeinrichtungen des EVUs untergebracht (Bild 1).

Im 2. Feld sind die Hauptsicherungen (NH-Sicherungslasttrennschalter) untergebracht (Bild 2).

Im 3. Feld sind die Abgangssicherungen sowie die Fehlerstromschutzschalter für die Verbraucher untergebracht (Bild 3, 4).

Vom Hauptverteiler werden die einzelnen Verbraucher sowie die Lüftung und Heizung versorgt.

Als Schutz gegen direktes Berühren ist eine Verteilerabdeckung aus Kunststoff vorgesehen, welche nur mittels Werkzeug abnehmbar ist.

Im Verteiler liegt ein Verteilerplan auf und sind die Verteilereinbauten beschriftet.

Ein direkter Bezug zu den installierten Steckdosen vor Ort ist nicht möglich, da die Steckdosen nicht beschriftet sind.

Der Verteiler sowie die Automaten im Innenbereich sind bereits sehr stark verschmutzt.

An der PE-Schiene wurden teilweise Mehrfachklemmungen durchgeführt; weiters wurden nachträglich Kabel angeschlossen ohne genaue Zuordnung der Abgänge (Bild 7, 8).

Als Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren ist die Fehlerstromschutzschaltung in Kombination mit der Nullung ausgeführt.

Es sind folgende Fehlerstromschutzschalter eingebaut:

FI 4/40/0,3 für Schukosteckdosen lt. Verteilerbeschriftung

FI 4/40/0,3 Reserve

FI 4/40/0,3 für Licht

FI 4/40/0,3 für Licht

FI-LS 16/C/0,1 für Dachrinnenheizung

FI 40/0,3 für Kraftsteckdosen

FI 4/40/3,0 für Prüfstand

FI 4/40/3,0 für Prüfstand

Die Fehlerstromschutzschalter sind jeweils mittels Diazed 50A vorgeschert.

Auslösung der Fehlerstromschutzschalter

Nach Betätigen der Prüftaster lösen sämtliche Fehlerstromschutzschalter aus.

Isolationsmessung: Berührungsspannung < 25V

Es wurde eine Isolationsmessung je Fehlerstromschutzschaltergruppe durchgeführt.

FI-Gruppe 19e1 (Lichtbänder):

L1	→	PE 24,5 M Ohm
L2	→	PE 24,3 M Ohm
L3	→	PE 22,5 M Ohm
N	→	PE 22,8 M Ohm

FI-Gruppe 3e1 (Prüfstand):

L1	→	PE 7,85 M Ohm
L2	→	PE 7,32 M Ohm
L3	→	PE 7,88 M Ohm
N	→	PE 7,60 M Ohm

FI-Gruppe 63e1 (Werkstatt, Prüfstand):

L1	→	PE 11,6 M Ohm
L2	→	PE 25,1 M Ohm
L3	→	PE 0,38 M Ohm
N	→	PE 0,38 M Ohm

FI-Gruppe 11e1 (Licht Büro):

L1	→	PE 0,49 M Ohm
L2	→	PE 0,50 M Ohm
L3	→	PE 0,60 M Ohm
N	→	PE 0,98 M Ohm

FI-LS (Dachrinne)

L1	→	PE > 99,9 M Ohm
N	→	PE > 99,9 M Ohm

FI Gruppe 51e (Kraft):

L1	→	PE 5,80 M Ohm
L2	→	PE 6,26 M Ohm
L3	→	PE 5,94 M Ohm
N	→	PE 6,16 M Ohm

Eine Trennung aller Verbraucher von den Abgangsstromkreisen war bei der Prüfung nicht möglich.

Messtechnische Überprüfung der Steckdosen

Die Schukosteckdosen wurden stichprobenartig messtechnisch überprüft und wurde Folgendes festgestellt:

Zur Prüfung wurde gemäß dem Fehlerstromschutzschalter ein Auslösenennfehlerstrom von 0,3 A eingestellt. Bei der Messung wurde festgestellt, dass der FI-Schutzschalter bei einem eingestellten Nennfehlerstroms von 0,3 A nicht auslöst.

Schuko Bürobereich:

UI Δ N Berührungsspannung	$\leq 1,1$ V
RE Erdungswiderstand	$\leq 3,3$ Ohm
FI-Auslösezeit	> 999 msec bei I Δ N 0,3 A

Schuko Prüfhalle:

UI Δ N Berührungsspannung	$\leq 1,3$ V
RE Erdungswiderstand	≤ 4 Ohm
FI-Auslösezeit	> 999 msec bei I Δ N 0,3 A

Bei Überprüfung der Fehlerstromschutzschalter mit einem eingestellten Nennfehlerstrom von 0,5 A liegt die FI-Auslösezeit bei 55 ms und UI Δ N ist 1,0 V.

Eine Schleifenwiderstandsmessung war aufgrund der vorgeschalteten Fehlerstromschutzschalter nicht möglich.

Beurteilung

Der vorhandene Hauptverteiler, der noch aus der Errichtungszeit von 1972 stammt, weist bereits starke Abnützungserscheinungen auf.

Es wird festgestellt, dass unzulässige Mehrfachklemmungen an Abgangsklemmen durchgeführt wurden, weiters ist durch das hohe Alter der Sicherungsautomaten ein Auslösen nicht mehr gewährleistet.

Eine Zuordnung der abgehenden Neutralleiter zu den Leitungsschutzschaltern an den Abgangsklemmen ist nicht gegeben.

Die eingebauten Fehlerstromschutzschalter lösen nicht mit dem Nennwert des Auslösenennfehlerstromes aus.

Weiters erfolgt die Vorsicherung der Fehlerstromschutzschalter mit Schmelzsicherungen mit einem Nennstrom von 50 A. Es sind von den vorhandenen Fehlerstromschutzschaltern mit einem angegebenen Nennstrom von 40 A keine Datenblätter mehr vorhanden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Fehlerstromschutzschalter einer thermische Belastung von 50 A nicht mehr standhalten würden.

Der Verteiler entspricht daher in seiner derzeitigen Ausführung nicht mehr den sicherheitstechnischen Anforderungen.

Sofortmaßnahmen

- Überprüfen der Schutzmaßnahme Nullung (Entfernen der bestehenden Fehlerstromschutzschalter, um die Messung durchführen zu können) bzw.
- Austausch der bestehenden Fehlerstromschutzschalter auf Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösenennfehlerstrom von 30 mA für Steckdosenstromkreise und 100 mA für die sonstigen Stromkreise.
- Es sind thermisch feste Fehlerstromschutzschalter einzubauen und ist die Vorsicherung entsprechend anzupassen.

Kurzfristige Maßnahme

- Erneuerung des Verteilers, da dieser nicht mehr den Österr. Vorschriften für Elektrotechnik entspricht

3.2 Allgemeine Installationsausführung

Garagenbereich und Prüfhalle

Die Installationsausführung im Garagenbereich erfolgt vorwiegend als Aufputzinstallation mittels thermoplastisierten Mantelleitungen verlegt in Installationsrohren.

Die Beleuchtung erfolgt mittels Feuchtraumleuchten bestückt mit Leuchtstofflampen.

Die Installationen weisen ein Alter von ca. 30 Jahren auf.

Die Installationsausführung in der Prüfhalle erfolgt vorwiegend als Aufputzinstallation mittels thermoplastisierten Mantelleitungen verlegt in Kabeltassen und Installationsrohren.

Zur Versorgung der elektrischen Geräte sind vorwiegend Feuchtraum-Schukosteckdosen sowie Kraftsteckdosen vorgesehen. Diesbezüglich wird festgestellt, dass die Kraft- u. Schukosteckdosen Abnützungserscheinungen aufweisen und teilweise die Klappdeckel fehlen bzw. kaputt sind (Bild 9).

Im Zugangsbereich zum Büro ist eine Kraftsteckdose herausgerissen (Bild 9).

Die Beleuchtung erfolgt mittels Feuchtraumlichtleisten im Werkstättenbereich und mittels Feuchtraumwannenleuchten im Außenbereich vor der Prüfhalle.

Im Bereich des Montagepodestes ist die Beleuchtung in EX-Schutz-Ausführung ausgeführt, jedoch sind die Abdichtungen bereits zum Teil porös und sind die Leuchten stark verschmutzt (Bild 10, 11).

Die allgemeine Beleuchtung in der Prüfhalle entspricht der natürlichen Alterung der Leuchten, es sind jedoch augenscheinlich keine Mängel sichtbar.

In der Unterfluranlage sind im Bereich des Montagepodestes Elektroverteiler (Bild 12) sowie Schalter in Feuchtraumausführung montiert.

In der Unterfluranlage ist ein Motor mit der Schutzart IP 20 aufgestellt (Bild 13).

Beurteilung

Die bestehenden Installationen weisen ein Alter von über 30 Jahren auf. Teilweise sind Schalt- u. Steckgeräte beschädigt bzw. herausgerissen, sodass die Schutzart nicht mehr gegeben ist.

Im Bereich der Unterfluranlage ist ein fest montierter Drehstrommotor ca. 30 cm über dem Bodenniveau montiert. Der Motor hat die Schutzart IP 20. Entsprechend ÖVE EN1, § 90.2.2 sind Anlageteile, welche unter 1m über dem Bodenniveau montiert sind, nicht zulässig – außer diese entsprechen der Vorschrift ÖVE EX 65.

Sofortige Maßnahmen

- Es ist zu gewährleisten, dass keine gasbetriebenen Kraftfahrzeuge in die Prüfhalle einfahren.
- Die beschädigten Schalt- und Steckgeräte sind zu erneuern.
- Die Leuchtenabdichtungen sind zu ersetzen.

Kurzfristige Maßnahmen

Die bestehenden Installationen sind bedingt durch ihr Alter und die starke Abnutzung bereits am Ende ihrer Nutzungsdauer angelangt (Leitungen werden porös, Klemmstellen lockern sich etc.). Es wird eine komplette Erneuerung der Installationen empfohlen.

Bürobereich

Die allgemeine Installation im Bürobereich erfolgt vorwiegend in Unterputzausführung.

Zur Versorgung der Arbeitsplätze, Kopierer etc. wurden jedoch nachträglich Kabelkanäle installiert und sind im Bereich der Arbeitsplätze Steckdosenverteiler vorgesehen (Bild 14).

Die Beleuchtung im Bürobereich erfolgt zum Teil mittels Rastereinbauleuchten sowie mit Anbauleuchten mit opaler Abdeckung in den Nebenräumen und im Gangbereich.

Beurteilung

Bei der Sichtprüfung wurden augenscheinlich keine wesentlichen Mängel festgestellt.

4. Zusammenfassung

Zusammenfassend wird festgestellt, dass die Elektroinstallationen und elektrischen Anlagen im Objekt KFZ Prüfstelle Petrifelderstraße 102 bedingt durch das hohe Alter und die Beanspruchung (Werkstättenbetrieb etc.) bereits stark abgenutzt sind und teilweise bereits Mängel aufweisen, welche unbedingt **sofort zu beheben** sind.

- Sicherstellung der Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren (Fehlerstromschutz und Zusatzschutz); d.h. Austausch der Fehlerstromschutzschalter, welche nicht mehr mit dem angegebenen Auslösenennfehlerstrom auslösen
- Die bestehenden Installationen sind bedingt durch ihr Alter und die starke Abnutzung bereits am Ende ihrer Nutzungsdauer angelangt (Leitungen werden porös, Klemmstellen lockern sich etc.)

Als **kurzfristige Maßnahmen** sind folgende Mängel zu beheben:

- Es wird eine Komplettsanierung der Anlagen empfohlen.
- Nach erfolgten Installationen sind die entsprechenden Überprüfungsberichte und Atteste sowie ein Anlagenbuch entsprechend ÖVE / ÖNORM 8001 zu erstellen.

Stellungnahme des Herrn Landeshauptmannes Mag. Franz Voves:

Betreffend die zum Bereich KFZ Prüfhalle Petrifelderstrasse 102 getroffenen Feststellungen und Empfehlungen darf ich wie folgt Stellung nehmen:

Aufgrund des sehr schlechten baulichen Zustandes der KFZ Prüfhalle wurden bereits im Jahr 2005 Vorarbeiten zu einer großflächigen Sanierung und Adaptierung des Objektes eingeleitet. Die Finanzierung der erforderlichen Baumaßnahmen wurde mit € 2 Mio. veranschlagt. Mit Beschluss des Steiermärkischen Landtages vom 14.2.2006 erfolgte die Genehmigung bzw. Aufforderung für die Sanierung des Objektes im notwendigen Ausmaß.

Die Liegenschaftseigentümerin, die Landesimmobiliengesellschaft Steiermark, wurde umgehend mit der Umsetzung des OG Landtagsbeschlusses beauftragt. Die Behebung der im Landesrechnungshofbericht festgestellten Mängel wird daher entsprechend den Empfehlungen des Landesrechnungshofes bereits nachgekommen.

5. Fotodokumentation

Landesrechnungshof
Überprüfung von Objekten des Landes
KFZ Prüfstelle



Bild 1



Bild 2



Bild 3



Bild 4

Landesrechnungshof
Überprüfung von Objekten des Landes
KFZ Prüfstelle



Bild 5



Bild 6

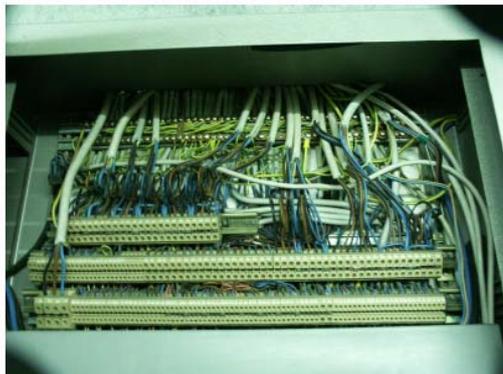


Bild 7



Bild 8

Landesrechnungshof
Überprüfung von Objekten des Landes
KFZ Prüfstelle



Bild 9



Bild 10



Bild 11



Bild 12

**Landesrechnungshof
Überprüfung von Objekten des Landes
KFZ Prüfstelle**



Bild 13

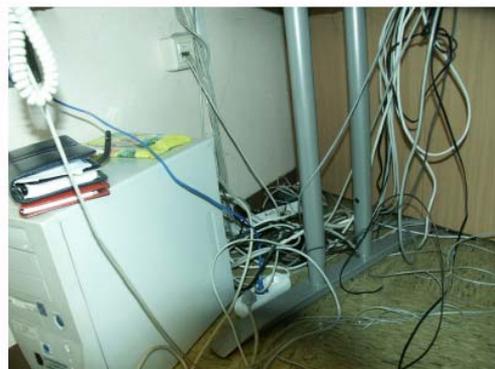


Bild 14

Das Ergebnis der vom LRH durchgeführten Prüfung wurde in der am 13. Dezember 2005 abgehaltenen Schlussbesprechung ausführlich dargelegt.

Teilgenommen haben:

von der Abteilung 2 Präsidialangelegenheiten und Zentrale Dienste:

- Ing. Manfred PAYER

von der Landesimmobiliengesellschaft:

- Mag. Dieter JOHS
- DI Paul BITZAN
- Ing. Josef MÖRTH
- Ing. Alfred SCHARL

vom LRH:

- LRH-Dir. Dr. Johannes ANDRIEU
- DI Gerhard RUSSHEIM
- Ing. Reinhard JUST

IV. Feststellungen und Empfehlungen

Nach Abschluss des Anhörungsverfahrens ergeben sich folgende Feststellungen und Empfehlungen:

Feststellungen:

- Sowohl in der Landeszentralgarage als auch in der KFZ-Prüfstelle sind die Elektroinstallationen und elektrischen Anlagen bedingt durch das hohe Alter und die Beanspruchung (Werkstättenbetrieb etc.) bereits stark abgenutzt. Sie weisen teilweise Mängel auf, welche sofort zu beheben sind. Für die KFZ-Prüfstelle wird eine Komplettsanierung der Anlage empfohlen.
- Die Umsetzung der vom LRH empfohlenen Maßnahmen für die Zentralgarage ist laut Stellungnahme des zuständigen Regierungsmitgliedes noch für das Jahr 2006 vorgesehen.
- Eine Sanierung der KFZ-Prüfhalle wurde mit Beschluss vom 14.2.2006 des Steiermärkischen Landtages genehmigt.

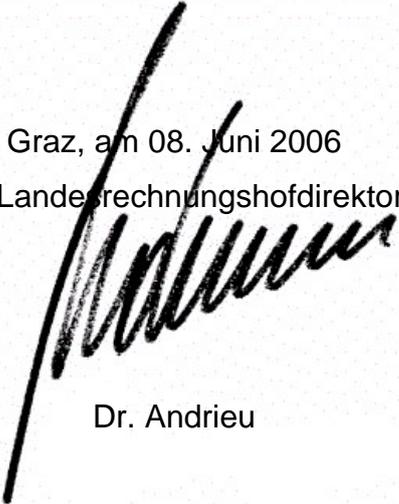
Empfehlungen:

- Ungeachtet der spontanen Behebung augenscheinlicher Mängel sollten in regelmäßigen Zeitabständen Kontrollen hinsichtlich mechanischer Beschädigungen von Schukosteckdosen, Kabel, Leuchten etc. durchgeführt und dokumentiert werden. Allfällige Mängel sind umgehend zu beheben.

- Es wird empfohlen für die Überprüfung und allfällige Sanierung elektrotechnischer Anlagen in allen Gebäuden und Liegenschaften des Landes Prioritätenlisten zu erstellen. Darin sollten sofortige, kurzfristige und langfristige Maßnahmen aufgelistet und nach Maßgabe der Dringlichkeit und budgetären Vorsorge umgesetzt werden.

Graz, am 08. Juni 2006

Der Landesrechnungshofdirektor:



Dr. Andrieu