

**E-Technik**  
Landwirtschaftliche  
Versuchsanstalt  
Wies

### **Hinweis zur Anonymisierung:**

Gemäß § 28 Abs.2 des Landesrechnungshof-Verfassungsgesetzes sind jene Teile des Berichtes zu bezeichnen, die dem Grundrecht auf Datenschutz unterliegen.

Im Sinne dieser rechtlichen Verpflichtung, mussten die entsprechenden personenbezogenen Daten sowie die Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse im Text gelöscht werden.

Es wird um Verständnis gebeten, dass dadurch die Lesbarkeit des Berichtes beeinträchtigt sein könnte.

GZ: LRH 30 S 2/2006 – 19

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. PRÜFUNGSGEGENSTAND</b> .....	<b>4</b>
1.1 PRÜFUMFANG .....	6
1.2 GRUNDLAGEN .....	7
1.2.1 Elektrotechnikgesetz (ETG).....	7
1.2.2 Elektroschutzverordnung .....	9
1.2.3 Überprüfung elektrischer Anlagen .....	10
1.2.4 Betriebswirtschaftliche Überlegungen .....	11
1.2.5 Verwendete Bezeichnungen .....	12
<b>2. LANDWIRTSCHAFTLICHE VERSUCHSANSTALT WIES</b> .....	<b>13</b>
2.1 ALLGEMEINES .....	13
2.1.1 Umfang der Prüfung.....	14
2.2 DOKUMENTATION/ATTESTE.....	15
2.2.1 Bestandsunterlagen/Atteste/Prüfprotokolle/Bescheide .....	15
2.3 ÜBERPRÜFUNG DER ELEKTRISCHEN ANLAGEN .....	16
2.3.1 Hauptverteiler.....	16
2.3.2 Heizungsanlage .....	17
2.3.3 Notstromaggregat .....	18
2.3.4 Wohn- und Wirtschaftsgebäude .....	18
2.3.5 Traktorenhalle .....	22
2.3.6 Glashäuser.....	24
2.3.7 Notbeleuchtung/Fluchtwegorientierungsbeleuchtung.....	25
2.4 ZUSAMMENFASSUNG .....	27
2.5 FOTODOKUMENTATION .....	28
<b>3. FESTSTELLUNGEN UND EMPFEHLUNGEN</b> .....	<b>35</b>

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BMA	Brandmeldeanlage
ETG	Elektrotechnikgesetz
ESV	Elektroschutzverordnung
ETV	Elektrotechnikverordnung
EVU	Elektroversorgungsunternehmen
FI	Fehlerstromschutzschalter
L1,2,3	Außenleiter (Phasenbezeichnung)
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
StmkLReg	Steiermärkische Landesregierung
TRVB	Technische Richtlinien vorbeugender Brandschutz
UI	Berührungsspannung

## 1. PRÜFUNGSGEGENSTAND

Der LRH hat stichprobenartig eine sicherheitstechnische Überprüfung der elektrischen Anlagen des Landwirtschaftlichen Versuchszentrums in Wies durchgeführt.

Gemäß der Geschäftsverteilung der StmkLReg lag die politische Zuständigkeit im Prüfungszeitraum bei Herrn Landesrat Johann Seitinger.

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 auf die ziffernmäßige Richtigkeit, 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 LRH eines externen Sachverständigen (gerichtlich beideter 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 Landesrat Johann Seitingner eine **Stellungnahme** abgegeben. Die Stellungnahme wurde auf Seite 27 des Berichtes eingearbeitet.

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

## 1.1 Prüfumfang

Die Prüfung umfasste

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

## 1.2 Grundlagen

Eine Beurteilung der Anlage erfolgt nach folgenden Grundlagen:

### 1.2.1 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.

## 1.2.2 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 und die Bauarbeiterschutzwahlverordnung geändert wurden.

Die Pflichten des Arbeitgebers wurden dahingehend präzisiert:

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

sich elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel stets im sicheren Zustand befinden und Mängel unverzüglich behoben werden und

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.“

### 1.2.3 Überprüfung elektrischer Anlagen

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

Die Art der Überprüfung ist im Anhang A1.1 zur ÖVE-E5, Teil 1 / 1981 bzw. den 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 derselben durch mechanische Einwirkung, starke Verschmutzung, Chemikalien, Feuchtigkeit, Kälte, Hitze wie zB 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 laut 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 u. 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.

Bei den der Prüfung unterzogenen Gebäuden sind die Vorschriften ÖVE-E5 sowie ÖVE/ÖNORM E8001-6-62 „Überprüfungen – wiederkehrende Prüfungen und außerordentliche Prüfung“ heranzuziehen. Das heißt, auch wenn zum Zeitpunkt der Errichtung unter Umständen keinerlei Prüfintervalle und Prüfvorgänge definiert waren, sind diese Anlagen und Betriebsmittel einer regelmäßigen Überprüfung zu unterziehen.

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

Für die Durchführung der Prüfungen ist daher die ÖVE / ÖNORM E8001 anzuwenden.

#### **1.2.4 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.

Da die regelmäßige Wartung und Instandhaltung einer Anlage auch deren Lebensdauer verlängert, sollte es im Interesse des Betreibers bzw. Eigentümers der Anlagen liegen, diese bestmöglich zu warten, zu überprüfen und instand zu halten.

### 1.2.5 Verwendete Bezeichnungen

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

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

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

## **2. LANDWIRTSCHAFTLICHE VERSUCHSANSTALT WIES**

### **2.1 Allgemeines**

Die Anlagen der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in Wies (Bild 32) bestehen im Wesentlichen aus:

- einem Wohn- und Wirtschaftsgebäude
- der Traktorenwerkstätte und
- den Glashäusern

#### **Wohn- u. Wirtschaftsgebäude:**

bestehend aus:

- Kellergeschoß
- Erdgeschoß
- 1. Obergeschoß

Die Errichtung erfolgte 1968. Im Jahre 1989 wurde das Flugdach errichtet, von 1992 bis 1996 das Büro- u. Verwaltungsgebäude ausgebaut.

#### **Traktorenhalle:**

Die Traktorenhalle wurde von 1998 – 1999 als Holzbau eingeschößig errichtet.

#### **Glashäuser:**

Die Anlage umfasst insgesamt vier Glashäuser, wobei der Bauzeitpunkt nicht genau eruiert werden konnte. Die Glashäuser sind mittels Stahlglaskonstruktionen errichtet.

### 2.1.1 Umfang der Prüfung

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

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

Nicht überprüft wurden folgende Anlageteile:

- fest angeschlossene Verbraucher
- der Isolationswiderstand, da ein Abschließen der Endverbraucher nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich wäre
- Schwachstromanlagen wie Telefonanlage etc.

## 2.2 Dokumentation/Atteste

### 2.2.1 Bestandsunterlagen/Atteste/Prüfprotokolle/Bescheide

Folgende Unterlagen liegen vor:

- Installationspläne vom Ausbau des 1. Ober- bzw. Dachgeschoßes des Büro- und Verwaltungsgebäudes; sonstige Installationspläne sind nicht vorhanden
- Elektroattest über den Ausbau aus dem Jahre 1995, ausgestellt von der [REDACTED]
- Blitzschutzattest aus dem Jahre 1995 über die Blitzschutzanlage des Büro- und Verwaltungsgebäudes
- Blitzschutzprüfprotokoll aus dem Jahre 2005, erstellt von der Firma [REDACTED] [REDACTED] über die Blitzschutzanlage des Büro- und Verwaltungsgebäudes sowie der Traktorenhalle
- Baubescheid aus dem Jahre 1967 über den Neubau einer Versuchsanstalt für Spezialkulturen
- Baubescheid betreffend die Errichtung des Flugdaches aus dem Jahre 1988
- Baubescheid bzw. eine Benützungsbewilligung für den Dachausbau, Umbau, Teilaufstockung des Büro- u. Verwaltungsgebäudes aus dem Jahre 1996
- Benützungsbewilligung für die Traktorenhalle aus dem Jahre 1999

## 2.3 Überprüfung der elektrischen Anlagen

Aufgrund des Errichtungszeitraumes beginnend 1968 bzw. des weiteren Ausbaues des Büro- u. Verwaltungsgebäudes von 1992 – 1996 und der Errichtung der Traktorenhalle im Jahre 1998 - 1999 sind die jeweiligen Versionen der Österr. Vorschrift für Elektrotechnik ÖVE EN1, Teil 1 bis Teil 4 heranzuziehen.

Für die Beurteilung der Blitzschutzanlage sind die ÖVE E49/1988 und die Elektroschutzverordnung 1995 und 2003 zu verwenden.

### 2.3.1 Hauptverteiler

Der Hauptverteiler befindet sich im Heizraum. Der Verteiler ist als Aufputzstahlblechverteiler ausgeführt und stammt aus dem Zeitraum der Ersterrichtung (Bild 1 – Bild 7). Die Absicherung erfolgt im Wesentlichen mittels Schmelzsicherungseinsätzen.

Nachträglich wurden Fehlerstromschutzschalter mit Auslösenennfehlerströmen von 0,1 A – 0,3 A eingebaut. An den Schutzleiterklemmen sind Mehrfachklemmungen ausgeführt. Die Beschriftungen (teilweise handschriftlich nachgeführt) sind teilweise nicht mehr richtig.

Der Verteiler ist stark verstaubt und verschmutzt.

### Beurteilung

Der Verteiler stammt aus den späten 60er bzw. frühen 70er Jahren und ist aufgrund des Alters bereits am Ende seiner Nutzungsdauer angelangt.

Bedingt durch die Bauweise ist die Kurzschlussfestigkeit nicht mehr nachweisbar. Die Zuordnung der eingeführten Leiter zu den Stromkreisen ist nicht eindeutig erkennbar (ÖVE EN1 30a.3.4).

Schaltungsunterlagen liegen im Verteiler nicht auf bzw. sind nicht vorhanden (ÖVE EN1 25.2.6.5).

### Maßnahme

- Erneuerung des Verteilers

## **2.3.2 Heizungsanlage**

Der Steuer- und Regelschrank für die Heizungsanlage befindet sich im selben Raum wie die Heizung und der Hauptverteiler. Die Anlage stammt ebenfalls aus den späten 60er bzw. frühen 70er Jahren. Der Verteiler ist stark verschmutzt. Betriebsmittel sind nicht beschriftet bzw. ist eine Zuordnung der abgehenden Strom- und Schaltkreise nicht mehr erkennbar und ersichtlich.

### Beurteilung

Der Verteiler stammt aus den späten 60er Jahren bzw. frühen 70er Jahren und ist aufgrund des Alters bereits am Ende seiner Lebensdauer angelangt.

Bedingt durch die Bauweise ist die Kurzschlussfestigkeit nicht mehr nachweisbar. Die Zuordnung der eingeführten Leiter zu den Stromkreisen ist nicht eindeutig erkennbar (ÖVE EN1 30a.3.4).

Schaltungsunterlagen liegen im Verteiler nicht auf bzw. sind nicht vorhanden (ÖVE EN1 25.2.6.5).

Maßnahme

- Erneuerung des Verteilers

**2.3.3 Notstromaggregat**

Zur Versorgung der Anlagen der Gewächshäuser und zur Sicherstellung der Heizung ist ein Notstromaggregat in einem Raum anschließend zum Heizraum untergebracht. Das Aggregat stammt aus dem Jahre 1973. Die Scheinleistung beträgt 32 kVA. Ein Betriebsbuch ist nicht vorhanden.

Da das Aggregat keine sicherheitstechnischen Anlagen versorgt, unterliegt es auch nicht den Vorschriften der ÖVE EN2. Soweit erkennbar ist die Anlage funktionstüchtig (Bild 11, Bild 12).

Beurteilung

Da die Anlage keine sicherheitstechnischen Einrichtungen versorgt, ist eine Überprüfung entsprechend ÖVE EN2 nicht erforderlich und liegt kein grober Mangel vor.

**2.3.4 Wohn- und Wirtschaftsgebäude****2.3.4.1 Büro Verwaltungsgebäude, alter Trakt (Flugdach)**Verteiler

Die Absicherung erfolgt vom Hauptverteiler im Heizraum.

### Überprüfung Steckdosen

Die Schukosteckdosen wurden stichprobenartig überprüft:

UI $\Delta$ N:	0 Volt bis 0,3 Volt
RE:	0,1 Ohm bis 2,7 Ohm
FI Auslösezeit:	16 ms

### Allgemeine Installationsausführung

Die Installation ist gemischt als Unterputz- bzw. Aufputzfeuchtrauminstallation ausgeführt. Die Installation weist, bedingt durch das hohe Alter, bereits starke Abnützungserscheinungen auf. Ein grober Mangel war jedoch nicht erkennbar.

### Beurteilung

Für den Verteiler gilt die Feststellung aus Pkt. 3.1.

Die übrigen Installationen weisen zwar bereits starke Abnützungserscheinungen auf, es wurde jedoch kein grober Mangel festgestellt.

### Maßnahme

Wie bereits beim Hauptverteiler festgestellt, ist der Verteiler zu sanieren bzw. zu erneuern.

## **2.3.4.2 Büro Verwaltungstrakt, sanierter Bereich Kellergeschoß**

### Verteiler

Der Verteiler ist im Stiegenaufgang als Aufputzstahlblechverteiler ausgeführt. Die Absicherung erfolgt mit zweipoligen Leitungsschutzschaltern. Als Fehlerstromschutzschalter ist ein FI mit einem Auslösenennstrom von 0,1 A ausgeführt. Eine Verteilerlegende ist vorhanden (Bild 15).

### Überprüfung Steckdosen

Die Schukosteckdosen wurden stichprobenartig überprüft:

UI $\Delta$ N:	0,1 Volt bis 0,8 Volt
RE:	0 Ohm bis 1,8 Ohm
FI Auslösezeit:	22 ms

### Allgemeine Installationsausführung

Die Installationen sind vorzugsweise als Aufputzfeuchtrauminstallation ausgeführt. Es wurde kein Mangel festgestellt (Bild 16).

### Beurteilung

Als Fehlerschutz ist ein Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösenennfehlerstrom von 0,1 A eingebaut. Im Hinblick auf den wesentlichen Ausbau im Dachgeschoß ist der komplette Verwaltungstrakt auf den Letztstand der Vorschrift zu adaptieren; dh es ist ein Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösenennfehlerstrom von 0,03 A als Zusatzschutz für die Schukosteckdosenkreise einzubauen.

### Maßnahme

- Einbau eines Fehlerstromschutzschalters mit 0,03 A Auslösenennfehlerstrom

## **2.3.4.3 Büro Verwaltungsgebäude, sanierter Bereich Erdgeschoß**

### Verteiler

Der Verteiler befindet sich im Stiegenhausbereich des Erdgeschoßes. Der Verteiler ist als Unterputzverteiler ausgeführt. Es ist ein Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösenennfehlerstrom von 0,1 A eingebaut. Eine Verteilerlegende ist vorhanden (Bild 13, Bild 14).

### Überprüfung Steckdosen

Die Schukosteckdosen wurden stichprobenartig überprüft:

UI Δ N:	0 Volt bis 3 Volt
RE:	0 Ohm bis 3,7 Ohm
FI Auslösezeit:	31 ms

### Allgemeine Installationsausführung

Die Installationen sind vorzugsweise als Unterputzinstallationen ausgeführt. Es wurde kein wesentlicher Mangel festgestellt.

### Beurteilung

Als Fehlerschutz ist ein Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösenennfehlerstrom von 0,1 A eingebaut. Im Hinblick auf den wesentlichen Ausbau im Dachgeschoß ist der komplette Verwaltungstrakt auf den Letztstand der Vorschrift zu adaptieren; dh es ist ein Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösenennfehlerstrom von 0,03 A als Zusatzschutz für die Schukosteckdosenkreise einzubauen.

### Maßnahme

- Einbau eines Fehlerstromschutzschalters mit 0,03 A Auslösenennfehlerstrom

## **2.3.4.4 Büro Verwaltungsgebäude, sanierter Bereich Obergeschoß**

### Verteiler

Der Verteiler ist im Stiegenhaus als Unterputzverteiler untergebracht. Die Absicherung der Stromkreise erfolgt mit zweipoligen Leitungsschutzschaltern. Für die Absicherung der Lichtstromkreise ist ein Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösenennstrom von 0,1 A eingebaut. Für die Absicherung der Schuko-

stromkreise ist ein Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösenennfehlerstrom von 0,03 A eingebaut. Eine Verteilerlegende ist vorhanden (Bild 17).

### Überprüfung Steckdosen

Die Schukosteckdosen wurden stichprobenartig überprüft:

UI $\Delta$ N:	0 Volt bis 1,2 Volt
RE:	0 Ohm bis 5 Ohm
FI Auslösezeit:	23 ms

### Allgemeine Installationsausführung

Die Installationen sind vorzugsweise als Unterputzinstallationen ausgeführt. Es wurde kein Mangel festgestellt.

### Beurteilung

Bei der stichprobenartigen Überprüfung wurde kein wesentlicher Mangel festgestellt.

## **2.3.5 Traktorenhalle**

### **2.3.5.1 Verteiler**

Der Verteiler ist als Aufputzfeuchtraumverteiler ausgeführt. Die Sicherung der Stromkreise erfolgt mit zweipoligen Leitungsschutzschaltern. Für die Absicherung der Lichtstromkreise ist ein Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösenennfehlerstrom von 0,1 A eingebaut. Für die Absicherung der Schukostromkreise ist ein Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösenennfehlerstrom von 0,03 A eingebaut (Bild 18).

### Überprüfung Steckdosen

Die Schukosteckdosen wurden stichprobenartig überprüft:

UI $\Delta$ N:	0 Volt bis 0,2 Volt
RE:	0 Ohm bis 5 Ohm
FI Auslösezeit:	0,1 A: 91 ms
	0,03 A: 162 ms

Es wurde festgestellt, dass die Schukosteckdose für die Versorgung der elektrischen Zaunanlage auf einem Lichtstromkreis nachträglich angeklemt wurde (Fehlerstromschutzschalter 0,1 A).

### Allgemeine Installationsausführung

Die Installationen sind vorzugsweise als Aufputzfeuchtrauminstallation ausgeführt. Es wurde kein Mangel festgestellt (Bild 19).

### Beurteilung

Es wurde ein Schukosteckdose nachträglich auf einen Lichtstromkreis angeschlossen. Somit ist als Fehlerschutz ein Fehlerstromschutzschalter mit 0,1 A vorgeschaltet. Ein Zusatzschutz, wie er für landwirtschaftlich genutzte Objekte gefordert ist, ist somit bei dieser Schukosteckdose nicht gegeben.

### Maßnahme

- Die Schukosteckdose für die elektrische Zaunanlage ist auf einen Stromkreis anzuschließen, der mit einem Zusatzschutz (FI 0,03 A) ausgestattet ist.

## 2.3.6 Glashäuser

### 2.3.6.1 Verteiler

Die Absicherung der Glashäuser erfolgt vom Hauptverteiler aus, der im Heizraum Altbau untergebracht ist. Aufgeschaltet ist ein Fehlerstromschutzschalter mit 0,3 A.

Im Bereich der Glashäuser befinden sich zwei Haupt- und Regelverteiler für die Steuerung und Regelung der Heizung und Lüftung (Bild 20 – Bild 24).

Als Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren für die Geräte ist die Schutzmaßnahme Nullung mit vorgeschalteter Fehlerstromschutzschaltung (FI Auslösenennfehlerstrom 0,3 A) ausgeführt.

#### Überprüfung Steckdosen

Im Bereich der Haupt- und Regelverteiler sind einige Schukosteckdosen montiert.

UI $\Delta$ N:	0,1 Volt bis 0,8 Volt
RE:	0,2 Ohm
FI Auslösezeit:	87 ms

#### Allgemeine Installationsausführung

Die allgemeinen Installationen sind vorzugsweise als Aufputzfeuchtrauminstallationen ausgeführt. Soweit erkennbar, sind alle Kabeleinführungen entsprechend gedichtet (Bild 25, Bild 30).

Für eine Steuerverkabelung der Belüftungs- und Beschattungsanlage (Oreon) ist ein Kabel mittels Einzelklemmen zusammengeschaltet und mit Isolierband umwickelt (Bild 31).

### Beurteilung

Entsprechend der Nutzung fällt die Errichtung der Anlagen im Wesentlichen in den Bereich des §56, Elektrische Anlagen in landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Anwesen der ÖVE EN1.

Als Fehlerschutz ist für die Komplettanlage ein Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösenennfehlerstrom von 0,3 vorgeschaltet.

Entsprechend ÖVE EN1 56.3.1.2 ist aus Gründen der Zuverlässigkeit der Ausschaltung bei der Fehlerstromschutzschaltung eine zweite Fehlerstromschutzeinrichtung in Serie zu schalten.

Weiters ist für Schukosteckdosen ein Zusatzschutz durch Fehlerstromschutzeinrichtungen entsprechend ÖVE EN1 56.3.3 herzustellen (Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösenennfehlerstrom von 0,03 A).

Die Leitungsverbindung der Steuerverkabelung (Oreon) wurden mittels Klemmen und die Abisolierung mittels Isolierband hergestellt. Diese Maßnahmen bieten nicht die notwendige Schutzart.

### Maßnahmen

- Einbau der Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösenennfehlerstrom von 0,03 A
- Reparatur der Steuerverkabelung

## **2.3.7 Notbeleuchtung/Fluchtwegorientierungsbeleuchtung**

Im Zuge des Ausbaues des Obergeschoßes im Büro- und Verwaltungsgebäude wurde eine Orientierungsbeleuchtung im Fluchtwegbereich errichtet. Die Leuchten werden über Einzelakkus versorgt. Ein Prüfbuch liegt nicht vor.

### Beurteilung

Bei der Besichtigung wurde festgestellt, dass alle Notleuchten funktionieren.

Es fehlt jedoch die entsprechende Prüfdokumentation.

### Maßnahmen

- Es ist der Nachweis zu erbringen, dass im Bereich der Rettungswege die entsprechenden Mindestbeleuchtungsstärke entsprechend ÖVE EN2 erreicht wird.
- Durch einen Funktionstest ist die geforderte Betriebsdauer bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung nachzuweisen.
- Anlegen eines Prüfbuches.

## 2.4 Zusammenfassung

Zusammenfassend wird festgestellt, dass es sich bei Teilen des Objektes und der Anlagen um bereits sehr alte Anlagen (Ende 1960) handelt. Dies betrifft insbesondere den Bereich des Haupt- sowie des Heizungs- und Regelverteilers.

Es wird die umgehende Sanierung des Haupt- und Heizungsverteilers empfohlen. Weiters sind die Fehlerstromschutzschalter als Zusatzschutz im Büro- und Verwaltungstrakt, sowie der Zusatzschutz für die Schukosteckdosen im Bereich der Glashäuser nachzurüsten.

Es wird nochmals darauf hingewiesen, dass eine regelmäßige Überprüfung und eine entsprechende Dokumentation für den Betrieb und die Instandhaltung elektrischer Anlagen im Sinne des Sachwerte- u. Personenschutzes als wesentlich anzusehen ist.

### ***Stellungnahme des Herrn Landesrates Johann Seitinger:***

- 1. Die zu Pkt. 2.3.1 Hauptverteiler, Pkt. 2.3.2 Heizungsanlage und Pkt. 2.3.4.1 Büro Verwaltungsgebäude, alter Trakt (Flugdach) auf den Seiten 16, 17 und 19 geforderte Erneuerung der Verteiler wird im Zuge der Erneuerung der Heizungsanlage und der Versuchsgewächshausanlage voraussichtlich im Zeitraum 2007/2008 erfolgen.*
- 2. Die zu den Punkten 2.3.4.2 (Seite 20), 2.3.4.3 (Seite 21), 2.3.5.1 (Seite 23), 2.3.6.1 (Seite 25) und 2.3.7 (Seite 26) geforderten Maßnahmen wurden zwischenzeitig durchgeführt bzw. umgesetzt.*

## 2.5 Fotodokumentation



Bild 1



Bild 2



Bild 3



Bild 4



Bild 5



Bild 6



Bild 7



Bild 8



Bild 9



Bild 10



Bild 11



Bild 12



Bild 13



Bild 14



Bild 15



Bild 16



Bild 17



Bild 18



Bild 19



Bild 20



Bild 21



Bild 22



Bild 23



Bild 24



Bild 25



Bild 26



Bild 27



Bild 28



Bild 29



Bild 30



Bild 31



Bild 32

Das Ergebnis der vom Landesrechnungshof durchgeführten Überprüfung wurde in der am 12. Juli 2006 abgehaltenen Schlussbesprechung ausführlich dargelegt.

von der Abteilung A 10

Agrarrecht und ländliche Entwicklung:

DI Georg ZÖHRER

von der Fachabteilung FA 10B – Landwirtschaftliches Versuchszentrum:

Karl PÖLZL

vom Landesrechnungshof:

LRH-Dir. Dr. Johannes ANDRIEU

DI Gerhard RUSSEIM

Ing. Reinhard JUST

### 3. FESTSTELLUNGEN UND EMPFEHLUNGEN

Nach Abschluss des Anhörungsverfahrens ergeben sich folgende Feststellungen und Empfehlungen:

#### **Feststellungen:**

- Der Landesrechnungshof hat stichprobenweise eine sicherheitstechnische Überprüfung der elektrischen Anlagen des Landwirtschaftlichen Versuchszentrums in Wies durchgeführt.
- Die Installationen und Verteilanlagen weisen im Bereich des Wohn- und Wirtschaftsgebäudes sowie der Glashäuser ein Alter von über 35 Jahren auf. Insbesondere betrifft dies den Bereich des Haupt- sowie des Heizungs- und Regelverteilers. Aufgrund der altersbedingten Abnutzung mussten etliche Mängel festgestellt werden.
- Die im Bericht angeführten Mängel (Zusatzschutz, Reparatur der Steuerkabelung sowie Maßnahmen bei der Notbeleuchtung/Fluchtwegorientierungsbeleuchtung) wurden nach Angabe des politischen Referenten zwischenzeitlich behoben bzw. saniert. Eine Erneuerung der Verteiler wird im Zuge der Sanierung der Heizungsanlage und der Versuchsgewächshausanlage voraussichtlich im Zeitraum 2007/2008 erfolgen.

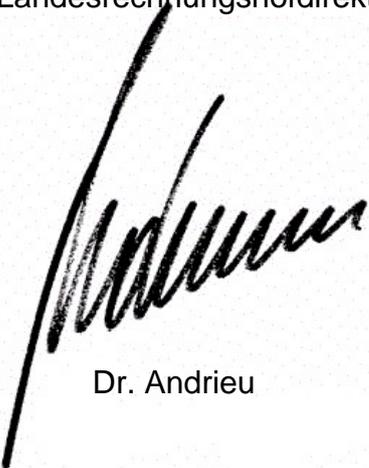
#### **Empfehlungen:**

- 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 4. Dezember 2006

Der Landesrechnungshofdirektor:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Andrieu', is written over a light gray dotted background.

Dr. Andrieu