

SEV Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik  
Seite 1/10

Akkreditierte Inspektionsstelle

electrosuisse >>



SCHWEIZERISCHER INSPEKTIONSDIENST  
SERVICE SUISSE D'INSPECTION  
SERVIZIO SVIZZERO D'ISPEZIONE  
SWISS INSPECTION SERVICE

SIS 072

Kantonsspital Glarus  
Burgstrasse  
8750 Glarus

Kunden-Nr. 1791  
Aktions-Nr. 129355

Ihre Zeichen  
Unsere Zeichen HZ  
Direktwahl 079 759 68 76  
Datum 04.04.2007

Bericht über die Inspektion vom 04.04. 2007  
Nr. 55/07/045

ausgeführt durch Inspektor **Hans Ziltener**

Anlagen: **Kantonsspital Glarus  
GOPS**

Art der Kontrolle:  Periodische Stichproben-Kontrolle Beurteilung Gesamtzustand  
 Betriebselektriker-Kontrolle  
 Abnahme-Kontrolle  
 Begehung, Beratung

Allg. Zustand der Anlagen: **Periodische Kontrolle (Aufnahme Allgemeinzustand)**  
Bemerkungen: **Keine Detailkontrolle, keine Messprotokolle**

**Wir empfehlen Ihnen dringend die überalterten Anlagen zu erneuern**

Anwesende: **Herr Scherrer Bruno  
Herr Umberto Toneatti  
Herr Michael Müller**

Luppenstrasse 1  
CH-8320 Fehraltorf

Tel. +41 (0)1 956 11 11  
Fax +41 (0)1 956 11 22  
inspektion@electrosuisse.ch  
www.electrosuisse.ch

Kantonsspital Glarus , Burgstrasse, 8750 Glarus, Inspektion GOPS  
Inspektionsdatum 04.04.2007

Bericht Nr. 55/07/045

## Inspektionsbericht Elektroanlagen

Sehr geehrte Damen und Herren

Aufgrund Niederspannungsinstallationsverordnung (NIV) Art. 32 bis 36 und dem Vertrag mit der Electrosuisse, haben wir die periodische Kontrolle Ihrer Starkstromanlagen im eingangs erwähnten Objekt durchgeführt. Der Rundgang erfolgte in Begleitung von Herr Müller.

Die von uns festgestellten Unstimmigkeiten und Ergänzungen führen wir nachstehend auf und bitten Sie, für deren Richtigstellung besorgt zu sein.

Für Fragen zum Inspektionsbericht wenden sie sich bitte direkt an den zuständigen Inspektor.

Hans Ziltener, Starkstrominspektor  
Chappelihof 28  
8863 Buttikon SZ  
Natel: 079 759 68 76  
Tel: 055 464 17 35  
Fax: 055 444 31 76

Dieser Bericht gliedert sich wie folgt:

### Kantonsspital Glarus GOPS

Nachstehend sind die durchgeführten Kontrollen und Befunde festgehalten. Allfällige Mängel sind innert den gesetzten Fristen zu beseitigen und es sind uns die beigefügten Mängelbehebungsanzeigen unterzeichnet zu retournieren.

Wir sichern Ihnen volles Engagement für sichere Elektroanlagen zu und danken für Ihre Kooperationsbereitschaft. Bei allfälligen Fragen stehen wir gerne zu Ihrer Verfügung.

Beilagen Messprotokolle  
Mängellisten

**Verwendete Messgeräte:**  
BEHA/Unitest 0100 Euro Test  
S/N: 15 118 00105  
Leckstrommesszange Hioki 5102

II Dringender erheblicher Mangel, Behebung sofort  
I Entspricht nicht den Vorschriften; innert 3 Monaten beheben.  
0 Empfehlung, zur Verbesserung der Sicherheit

Inspektor  
Hans Ziltener  
Chappelihof 28  
8863 Buttikon  
Tel. 079 759 68 76  
E-Mail: ziltenerhans@bluewin.ch

Kantonsspital Glarus , Burgstrasse, 8750 Glarus, Inspektion GOPS  
 Inspektionsdatum 04.04.2007

Bericht Nr. 55/07/045

1. **Umfang Kontrolle**
  - 1.1 **Wir haben die Anlage stichprobenweise geprüft, nachfolgend erhalten Sie eine Gesamtbeurteilung**
  - 1.2 **Vorgehensweise mit Sanierung**
    - 1.2.1 Der künftige Verwendungszeck der Anlage ist abzuklären und mit den zuständigen Stellen wie Kanton und Bundesamt zu bestimmen.  
Danach kann der Sanierungsumfang festgelegt werden.
2. **Angaben zur Anlage**

Zwei stationäre Notstromaggregate  
 Gesamte Anlage ohne NEMP Schutz  
 Anlage ohne ersichtlichen Potenzialausgleich  
 Installation Nullung Schema III (Ausnahme Zuleitung und Sterilisation)  
 Externe Einspeisung auf Hauptverteilung
3. **Niederspannungs Hauptverteilung Gesamtbeurteilung**
  - 3.1 **Gesamtbeurteilung**
    - 3.1.1 Die eingebauten Komponenten und die Verteilung sind ca. 40 Jahre alt.  
Die gesamte Verteilung ist am Ende der Lebensdauer und sollte erneuert werden.  
Nachfolgend entnehmen Sie einzelnen die Beurteilungskriterien.
    - 3.1.2 **Ersatzteile Hauptverteilung und Unterverteilungen**

Für die eingebauten Geräte wie Sicherungen, Leitungsschutzschalter sind keine Ersatzteile mehr erhältlich, bei einem Defekt müssen neue Modelle mit entsprechendem Aufwand eingebaut werden, da die Anschlüsse und Abmessungen, Einbautiefen unterschiedlich sind.
    - 3.1.3 **Arbeitssicherheit Verteilung**

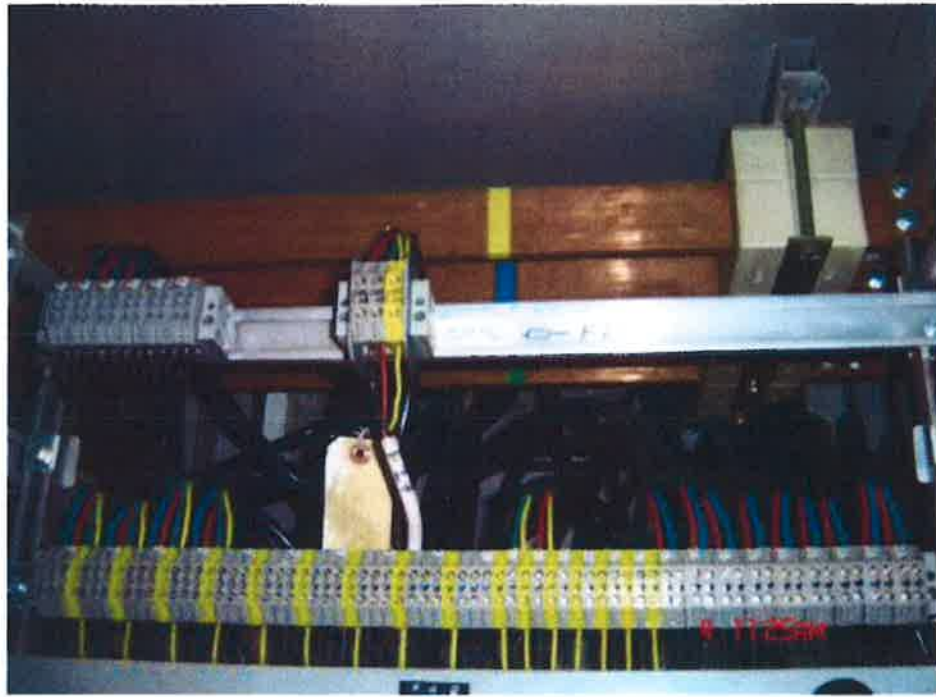
Die Verteilung ist älterer Bauart, die Einführungen der Verbraucherleitungen sind von hinten unter der Hauptsammelschiene durchgeführt.  
 Diese Anordnung ist gefährlich, da bei Aenderungen an einer Verbraucherleitung im Bereich der Sammelschiene gearbeitet werden muss.  
 Arbeiten im Bereich der Sammelschiene dürfen nur mit einer Gesamtausschaltung oder entsprechenden Schutzvorkehrungen ausgeführt werden.

II Dringender erheblicher Mangel, Behebung sofort  
 I Entspricht nicht den Vorschriften; innert 3 Monaten beheben.  
 0 Empfehlung, zur Verbesserung der Sicherheit

Inspektor  
 Hans Ziltener  
 Chappelihof 28  
 8863 Buttikon  
 Tel. 079 759 68 78  
 E-Mail: ziltenerhans@bluewin.ch

Kantonsspital Glarus , Burgstrasse, 8750 Glarus, Inspektion GOPS  
 Inspektionsdatum 04.04.2007

Bericht Nr. 55/07/045



### 3.1.4 **Anschlusstechnik Erweiterungen**

Für Erweiterungen sind bei den Abgangsklemmen keine Schutzleiterklemmen vorhanden, der Schutzleiter von Neuinstallationen kann nicht korrekt angeschlossen werden.

### 3.1.5 **Versorgungssicherheit der elektrischen Energie (Notspeisung Kantonsspital)**

Da die Speisung der Generatoren über die bestehende Verteilung und ohne Schottung der Felder erstellt ist, kann ein Defekt in der Verteilung GOPS auch die Energieversorgung des Kantonsspital negativ beeinflussen.

## 4. **Installation Gesamtbeurteilung**

### 4.1 Die Installationen sind nach Nullung Schema III ausgeführt, bei dieser Schutzart kann keine Isolationsmessung ausgeführt werden, somit kann die Isolationsfestigkeit der Leitungen nicht beurteilt werden.

Wir empfehlen Ihnen die Installationen gesamthaft zu erneuern.

Bei einzelnen FL- Leuchten sind Leiter vorhanden die an den Anschlussstellen thermisch beansprucht sind, die Isolationsfestigkeit kann hier vermindert sein.

(Wurde bei Leuchten mit entferntem Schutzglas festgestellt)

Gibt es noch weitere solche Anschlussstellen?

- II Dringender erheblicher Mangel, Behebung sofort
- I Entspricht nicht den Vorschriften; innert 3 Monaten beheben.
- 0 Empfehlung, zur Verbesserung der Sicherheit

Inspektor  
 Hans Ziltener  
 Chappelihof 28  
 8863 Buttikon  
 Tel. 079 759 68 76  
 E-Mail: ziltenerhans@bluewin.ch

Kantonsspital Glarus , Burgstrasse, 8750 Glarus, Inspektion GOPS  
 Inspektionsdatum 04.04.2007

Bericht Nr. 55/07/045


#### 4.2 Niveau Personensicherheit

Durch die überalterte Installation ohne separat geführten Schutzleiter können keine Fehlerstromschutzschalter installiert werden, dadurch kann der zusätzliche Personenschutz nicht installiert werden.

#### 5. Die nachfolgend aufgeführten Mängel sind zu beheben, sofern keine Gesamtanierung durchgeführt wird.

#### 5. NS-Hauptverteilung

##### 5.1 Feld Einspeisung

- 5.1.1 I Die Herkunft der Zuleitung ist mit Verteilung und Sicherungsnummer zu beschriften. (Neue Zuleitung ab NS-HV Spital)
- 5.1.2 I Die Reserve Einbauten wie NH Sicherung und Schalter sind entsprechend zu kennzeichnen.
- 5.1.3 0 Die Sicherung F2, Netzüberwachung ist zu beschriften, vor Netzschutz angeschlossen.  


##### 5.2 Feld 4 Notlicht

- 5.2.1 I Die Einspeisung 24 V erfolgt mit 16mm<sup>2</sup> ab Batterie 2x200Ah.  
 Für die Batterieleitung ist in ca. 1m Abstand zur Batterie eine Sicherung zu installieren, damit der Kurzschlusschutz gewährleistet ist. (Abstand wegen Gasung Batterie)
- 5.2.1 I Im Feld 4 ist ein Hinweis anzubringen „Einspeisung Notlicht ab Batterie)

##### 5.3 Alte Bezeichnungen

- 5.3.1 I Alte Bezeichnungen sind gesamthaft zu überarbeiten und zu erneuern.  
 Beispiel Feld 8

##### 5.4 Feld 10

- 5.4.1 I Die blanken Türeinbauten mit 230V Spannung sind berührungssicher abzudecken.

##### 5.5 Feld 12

- 5.5.1 I Vom Pneumatikfeld ist der Zugriff auf die blanken Sammelschienen im Feld rechts zu verhindern.

II Dringender erheblicher Mangel, Behebung sofort  
 I Entspricht nicht den Vorschriften; innert 3 Monaten beheben.  
 0 Empfehlung, zur Verbesserung der Sicherheit

Inspektor  
 Hans Ziltener  
 Chappellhof 28  
 8863 Buttikon  
 Tel. 079 759 88 76  
 E-Mail: ziltenerhans@bluewin.ch

Kantonsspital Glarus , Burgstrasse, 8750 Glarus, Inspektion GOPS  
 Inspektionsdatum 04.04.2007

Bericht Nr. 55/07/045

## 5.6 Feld 14

- 5.6.1 0 An der Türe ist zu bezeichnen „Trennstelle Generatorfeld zu HS-HV“

## 5.7 Feld 17+18

- 5.7.1 I Die direkte Erdverbindung vom Feld 17 oder 18 auf das Feld 13 ist zu erstellen.  
 Generatorfelder PEN-Leiter isoliert montiert.

## 5.8 Zusätzlich installierte Kupferschiene unten an Verteilung

- 5.8.1 I Die lose Kupferschiene ist in den einzelnen Feldern mit der Verteilung zu Verschrauben.  
 ➤ Zuverlässig Erdverbindung  
 ➤ Dynamische Festigkeit im Kurzschlussfall

## 5.9 Prinzip-Übersichtsschema

- 5.9.1 I Für die Verteilung ist ein aktuelles Prinzipschema zu erstellen mit dem die Generatoren, die Einspeisungen und die Schalter und Sicherungen ersichtlich werden. Die wichtigsten Einbauten sind dabei zu nummerieren.

## 5.10 Detailschema

- 5.10.1 Gibt es hier ein Schema für die gesamte Verteilung?

## 5.11 Metallabdeckung rückseitige Wand Verteilung

- 5.11.1 I Bei den Abdeckungen ist je ein Blitzpfeilsymbol anzubringen, damit ersichtlich ist dass dahinter spannungsführende Teile vorhanden sind (Sammelschienen NS HV)



## 5.12 Oeltankraum

- 5.12.1 I Der Oeltankraum im Innern ist gemäss SUVA als Ex Zone I festgelegt, die Beleuchtungsanlage muss dieser Ex Zone entsprechen.

## 5.13 Generatorraum

- 5.13.1 I Die **Ladeleitung** 2x6mm<sup>2</sup> zur Verteilung ist gegen Kurzschluss zu sichern  
 Für die Batterieleitung ist in ca. 1m Abstand zur Batterie eine Sicherung zu installieren, damit der Kurzschlussschutz gewährleistet ist. (Abstand wegen Gasung Batterie)
- 5.13.2 Bei den Notfallastern Generatoren konnte auf dem Gehäuse keine Erdung festgestellt werden, ist das 24V?, die Funktion ist abzuklären.

II Dringender erheblicher Mangel, Behebung sofort  
 I Entspricht nicht den Vorschriften; innert 3 Monaten beheben.  
 0 Empfehlung, zur Verbesserung der Sicherheit

Inspektor  
 Hans Ziltener  
 Chappelihof 28  
 8863 Buttikon  
 Tel. 079 759 68 76  
 E-Mail: ziltenerhans@bluewin.ch

Kantonsspital Glarus , Burgstrasse, 8750 Glarus, Inspektion GOPS  
Inspektionsdatum 04.04.2007

Bericht Nr. 55/07/045

**5.14 Potenzialausgleich**

5.14.1 | Der Potenzialausgleich ist zu prüfen, bei folgenden Metallteilen ist kein Anschluss ersichtlich:

Wassereinführung GOPS und Wasseruhrüberbrückung

Lüftungsanlage

Kommandopult, Anschluss rechts im Pult fehlt.

**5.15 Küche (Zur Zeit unbenützt)**

5.15.1 | Die prov. erstellte Installation die anlässlich des Umbau der Hauptküche benötigt wurde ist zurückzubauen.

5.15.2 | Die Anlage ist gemäss damaligem Standard ohne Fehlerstromschutz installiert worden, bei Umnutzung oder Aktivierung ist diesem Umstand Rechnung zu tragen.

**5.16 OP 1-3 und Röntgenraum**

Installation ohne FI-Schutz

Installation ohne Trenntrafo

Installation ohne ZPA

Installation ohne Notleuchte

Boden nicht Ableitfähig

5.16.1 | Bei den Steckdosen T8, 3LN ist nur ein Polleiter und der Schutzleiterkontakt angeschlossen, das bedeutet dass für geerdete Apparate ein PEN-Leiter über Stecker und flexibles Anschlusskabel geführt werden muss.

Im flexiblen Teil einer Installation dürfen keine PEN-Leiter verwendet werden.



II Dringender erheblicher Mangel, Behebung sofort  
I Entspricht nicht den Vorschriften; Inner 3 Monaten beheben.  
0 Empfehlung, zur Verbesserung der Sicherheit

Inspektor  
Hans Ziltener  
Chappellhof 28  
8863 Buttikon  
Tel. 079 759 68 78  
E-Mail: ziltenerhans@bluewin.ch

Kantonsspital Glarus , Burgstrasse, 8750 Glarus, Inspektion GOPS  
Inspektionsdatum 04.04.2007

Bericht Nr. 55/07/045

- 5.16.2 | Es ist zu prüfen für welche Steckdosenmodelle noch brauchbare Geräte vorhanden sind, vorzugsweise sind Modelle für freizügige Verwendung zu installieren.  
Die Installation ist anzupassen.
- 5.16.3 | Bei den Steckdosen 3L-PE 25 Ampere konnte kein Drehfeld gemessen werden, da ein Polleiter fehlt ?
- 5.17 **Bei Nutzungsänderung ist die Notbeleuchtungsanlage zu prüfen.**
- 5.17.1 Die Notbeleuchtung ab der Batterie funktioniert erst bei einem Gesamtstromausfall.  
Not-und Sicherheitsbeleuchtungen haben nach NIN und VKF beim Ausfall der entsprechenden Raumbelichtung in Funktion zu sein.  
Dieser Punkt ist allenfalls bei einer Nutzungsänderung zu beachten. (Friedensmässige Nutzung Archiv ect.)
6. **Weiteres Vorgehen**
- 6.1 Nach einer Erneuerung werden wir eine Abnahmeinspektion durchführen.
- 6.2 Wir keine Erneuerung durchgeführt, so muss eine periodische Inspektion über die gesamte Installation durchgeführt werden.

II **Dringender erheblicher Mangel, Behebung sofort**  
I **Entspricht nicht den Vorschriften; innert 3 Monaten beheben.**  
0 **Empfehlung, zur Verbesserung der Sicherheit**

Inspektor  
Hans Ziltener  
Chappellhof 28  
8863 Buttikon  
Tel. 079 759 68 76  
E-Mail: ziltenerhans@bluewin.ch

Kantonsspital Glarus , Burgstrasse, 8750 Glarus, Inspektion GOPS  
Inspektionsdatum 04.04.2007

Bericht Nr. 55/07/045

Electrosuisse  
Hans Ziltener  
Chappelihof 28  
8863 Buttikon

**Bestätigung der Mängelbehebung**

**Betrifft:**

Bericht über die Inspektion vom: 04.04.2007  
Kundennummer: 1791  
Aktionsnummer: 129355

**Anlage:**  
**Kantonsspital Glarus**  
**GOPS**  
Pos. 1-5

Wir möchten Sie bitten, uns dieses Blatt innerhalb von **3 Monaten** unterzeichnet zu retournieren, damit wir Ihnen den Sicherheitsnachweis für das oben erwähnte Objekt ausstellen können.

Für Ihre Bemühungen danken wir Ihnen im Voraus bestens.

Der Unterzeichnende bestätigt, dass sämtliche Mängel fachgerecht behoben worden sind.

Elektro-Installateur:	Datum	Name	Unterschrift
.....	.....	.....	.....
	Datum	Name	Unterschrift
.....	.....	.....	.....

**Versand**  
Kantonsspital Glarus

- II Dringender erheblicher Mangel, Behebung sofort
- I Entspricht nicht den Vorschriften; innert 3 Monaten beheben.
- 0 Empfehlung, zur Verbesserung der Sicherheit

Inspektor  
Hans Ziltener  
Chappelihof 28  
8863 Buttikon  
Tel. 079 759 68 76  
E-Mail: ziltenerhans@bluewin.ch

Kantonsspital Glarus , Burgstrasse, 8750 Glarus, Inspektion GOPS  
Inspektionsdatum 04.04.2007

Bericht Nr. 55/07/045

Wir hoffen mit unseren Inspektionen Ihren Anstrengungen für eine zuverlässige und sichere Verwendung der elektrischen Energie zu entsprechen. Für weitere Auskünfte oder sicherheitstechnische Beratungen stehen wir gerne zur Verfügung.

Akkreditierte Inspektionsstelle  
Electrosuisse



Hans Ziltener  
Starkstrominspektor

- II Dringender erheblicher Mangel, Behebung sofort
- I Entspricht nicht den Vorschriften; innert 3 Monaten beheben.
- 0 Empfehlung, zur Verbesserung der Sicherheit

Inspektor  
Hans Ziltener  
Chappelihof 28  
8863 Buttikon  
Tel. 079 759 68 76  
E-Mail: ziltenerhans@bluewin.ch