

IPH 1/07 REPORT

Neue druckfeste Prüfzelle für Störlichtbogenprüfungen im IPH

Für Mittelspannungs-Schaltanlagen gilt nach einer Übergangsfrist seit dem 1. Februar 2007 die neue Schaltanlagennorm IEC 62271-200. Gegenüber der bisherigen Norm widerspiegeln ihre erhöhten Anforderungen weit besser den Stand der technischen Entwicklung und Technologien sowie auch die gewachsenen Anforderungen an die Personensicherheit.

Neue Prüftechnik für mehr Sicherheit

Der Schaltanlagenhersteller Ormazabal Anlagentechnik reagierte auf die Anforderungen dieser neuen Norm mit der Entwicklung und dem Bau einer eigenen Prüfzelle für Störlichtbogenprüfungen an Schaltanlagen.

Ormazabal Anlagentechnik: „Zum 1. Februar 2007 ist die Frist für die Umsetzung der neuen Schaltanlagennorm IEC 62271-200 abgelaufen. Dazu herrscht bei vielen Kunden derzeit noch Unsicherheit zu den resultierenden Anforderungen und Rahmenbedingungen, was in einigen Fällen auch den Ablauf von Projekten beeinträchtigt. Weiterhin gibt es natürlich auch Hersteller, die ihre Produkte außerhalb der Norm ohne vollständige Typprüfungen anbieten.“

Mit der neuen Prüfzelle können die Auswirkungen von elektrischen Fehlern (Störlichtbögen) unter realen Raumnachbildungen untersucht werden.“

Im Rahmen eines Überlassungsvertrages stellt Ormazabal Anlagentechnik diese druckfeste Prüfzelle dem Hochleistungsprüffeld des IPH als Dauerleihgabe zur Verfügung. IPH ist ermächtigt, sie auch für Prüfungen an Anlagen von anderen Herstellern zu nutzen.



New pressure-withstand-proved testing cubicle for internal arcing tests at IPH

After a transitional period, the new IEC 62271-200 has become effective for medium-voltage switchgear since 1 February 2007. As compared to the hitherto existing normative document, its more severe requirements much better reflect the state of the art and technological achievements as well as grown safety requirements for operators.

New up-to-date testing equipment to enhance safety

Ormazabal Anlagentechnik as a switchgear manufacturer reacted to the demands of this new normative document by developing and building its own testing cubicle for internal arc testing of switchgear.

Ormazabal Anlagentechnik: "On 1 February 2007, the deadline for the im-

plementation of the new normative document IEC 62271-200 expired. Nevertheless, many clients still are not sure on the resulting requirements and regulatory framework. In some cases this also impairs the handling of projects under way. Furthermore there are also manufacturers offering their products outside normative regulations without the complete type tests.

The new testing cubicle allows to investigate the effects of electrical faults (internal arcing faults) under the conditions of real room mock-ups."

In the framework of an allocation agreement, Ormazabal Anlagentechnik places this pressure-withstand-proved testing cubicle at the disposal of IPH's high-power test laboratory as a permanent loan. IPH is authorized to use it for tests on switchgear of other manufacturers, too.

Die lange Reise zum IPH

Nach ersten konzeptionellen Gesprächen Mitte 2006 wurde die fertige Prüfzelle im März 2007 durch die Herstellerfirma Ventapp übergeben.

Bis zur Installation im IPH legte die Prüfzelle im Sondertransport eine weite Strecke zurück.

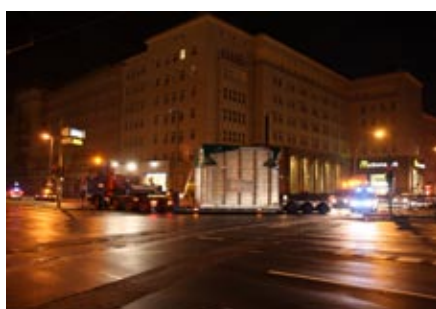
Der Transport des 20-t-Schergewichtes führte von Kempen über den Hafen Krefeld per zehntägiger Binnenschiffsreise bis zum Osthafen Berlin. Dort erfolgte der direkte Umschlag auf einen Tieflader sowie der nächtliche Schwertransport durch Berlin bis zum endgültigen Aufstellungsort im Prüfhof des IPH-Hochleistungsprüffeldes. Hier wurde sie dann mit einem Kran auf ihre endgültige Position gesetzt, und es erfolgten die nötigen Anschlussarbeiten.



Prüfzelle im Schiffstransport/
Testing cubicle on ship



Im Osthafen Berlin/At Berlin Osthafen port



Nachttransport durch Berlin/
Night transport through Berlin

The long trip to IPH

After initial conceptual talks in 2006, the completed test cubicle was delivered by the manufacturer Ventapp in March 2007.

Till its installation at IPH, the testing cubicle had a long way to go by special heavy-load transport.

The 20-t equipment had to travel from Kempen via Krefeld port and 10-day inland shipping up to Berlin's Osthafen port. There, it was installed on a low-loader and brought to the test yard of IPH through Berlin night transport. In the IPH test yard, it was placed on its final position by crane and the necessary connecting work was done.



Aufbau im IPH-Hochleistungsprüffeld/
Installation at IPH high-power test laboratory

Die technischen Daten

Mit Abmessungen von ca. 3,5 m (Tiefe) x 5,5 m (Breite) und 4 m (Höhe) ist die neue druckfeste Prüfzelle größer als der bisher im IPH genutzte Störlichtbogencontainer. Sie ist für einen Druck bis 300 mbar ausgelegt. Damit lassen sich referenzierbare Druckwerte und -verhältnisse direkt in der Typprüfung feststellen. Weiter sind druckreduzierende Maßnahmen deutlich darstellbar.

Die Deckenhöhe ist nach den Prüfnormen verstellbar (um ca. 1,2 m), die Druckentlastung ist variabel und eine spätere umweltfreundliche Entsorgung der im Störlichtbogen entstandenen Abgase und

Spaltprodukte durch Filter und Abscheidersysteme ist vorgesehen.

Die Lebensdauererwartung beträgt ca. 15 Jahre und die Instandhaltung erfolgt über das IPH.

Im Gegensatz zum bisherigen Prüfcontainer des IPH bleibt die Prüfzelle stationär im Prüfhof des IPH-Hochleistungsprüffeldes installiert. Damit verbinden sich auch weitere Effektivitätsverbesserungen für das IPH und seine Kunden. So sind die Vorbereitungszeiten für Störlichtbogenprüfungen in dieser Prüfzelle deutlich kürzer, da stationäre Anschlüsse, Stromeinspeisung (bis 50 kA ausgelegt), Lüftung und Druckmessung sowie Videoanlage fest installiert sind. Ein weiteres Plus ist, dass damit jetzt auch volumenmäßig größer dimensionierte Anlagen in der Zelle geprüft werden können.

Dabei können Prüfspannungen bis 24 kV in der Prüfzelle angelegt werden.

Einweihung der Prüfzelle im Hochleistungsprüffeld des IPH

Das Projekt „Neue druckfeste Prüfzelle für Störlichtbogenprüfungen“ widerspiegelt eine gelungene Kooperation zwischen Hersteller und Dienstleister bei der Umsetzung national und international wichtiger Normenanforderungen.

Dies wurde am 10. Mai 2007 bei einer gemeinsamen Einweihung im IPH Berlin gefeiert.

Fest installiert im Prüfhof des Hochleistungsprüffeldes, wurde die druckfeste Prüfzelle zahlreichen Entscheidungsträgern der EVUs und Industrie vorgestellt.

Das Programm beinhaltete neben der offiziellen Übergabe eine Vorstellung des IPH mit Betriebsrundgang, begleitende Fachvorträge (siehe „Liste der Fachvorträge“ am Ende des Artikel) sowie eine abschließende Podiumsdiskussion. Im Prüfhof des IPH Hochleistungsprüffeldes fanden Vorführungen von Störlichtbogenprüfungen statt. Sie stellten die Auswirkungen der in der Prüfzelle auftretenden hohen Drücke auf beeindruckende Weise dar.

Im Verlauf der Fachvorträge und der Podiumsdiskussion wurden u. a. Fragen zur Betreiberhaftung, Personensicherheit, IAC (Internal Arc Qualification), Risikoanalyse und Risikominimierung bezüglich Störlichtbogensicherheit, der Wirkung des Absor-



Vorstellung im Prüfhof/
Presentation in the test yard

bers auf den Druck innerhalb der Schaltanlage, dessen möglicher Nachrüstung sowie zu den häufigsten bei Mittelspannungsschaltanlagen auftretenden Fehlern diskutiert.



Podiumsdiskussion/ Panel discussion

Die Resonanz auf die Veranstaltung war sehr positiv. Zusätzlich zur Information über die druckfeste Prüfzelle wurde sie auch ausgiebig genutzt und geschätzt als ein Podium zum Austausch über den Stand der Technik und die damit verbundenen Normen. Nicht zuletzt zeigten sich die Teilnehmer auch beeindruckt von den Fähigkeiten und Kompetenzen des IPH als internationalem Prüfdienstleister über die für sie bekannten Leistungsangebote hinaus.

Liste der Fachvorträge:

- „IEC 62271-200 aus Anwendersicht“, Herr Glabsch, IPH
- „MS-Schaltanlagen: Betreiberhaftung/ Produkthaftung“, Dr. Weck, FGH-Verein
- „Absorbertechnik“, Herr Glasmacher, Ormazabal Anlagentechnik

Weitere Informationen sowie Abruf der Fachvorträge:
IPH Vertrieb, Fax 030/5 4960-200

The technical data

Having dimensions of 3.5 m (depth) x 5.5 m (width) and 4 m (height) the new pressure-withstand-proved testing cubicle is much larger than the internal arcing test container used at IPH up to now. The new one is designed for pressures up to 300 mbar. This allows to determine referencible pressure data directly during type testing. Moreover, pressure-reducing measures are clearly to be made visible.

The cubicle's roof can be adjusted as required by the normative document (by approx. 1.2 m), pressure relief is variable and it has been prepared for later environmentally healthy disposal of the exhaust gas and decomposition products of the arc by filter and separator systems.

The cubicle's life expectancy is about 15 years. Maintenance will be done by IPH.

In contrast to the hitherto existing testing container of IPH, the new testing cubicle remains in fixed installation in the test yard of the IPH high-power test laboratory. This entails further efficiency improvements for IPH and its clients. So, the preparation time for internal arcing tests done in this testing cubicle is significantly shorter due to fixed installation of connections, current supply (up to 50 kA), ventilation, pressure measuring as well as video recording equipment. Another asset is that IPH can now also test switchgear of larger volume dimensions in this testing cubicle.

Test voltages up to 24 kV can be applied to the switchgear within the testing cubicle.

Inauguration of the testing cubicle at the IPH high-power test laboratory

The project "New pressure-withstand-proved testing cubicle for internal arcing tests" reflects the successful cooperation between manufacturer and testing service provider in the field of the implementation of important national and international normative requirements.

On 10 May 2007, this was celebrated by a common inauguration at IPH Berlin.

Installed in the IPH high-power test yard, the testing cubicle was presented to numerous switchgear decision-makers of utilities and the industry.

In addition to the official handover of the testing cubicle, IPH presented itself with a guided visit, testing performances in the high-power test lab and related lectures (See "List of lecturers" below) as well as a closing panel discussion. The internal arcing tests, performed in the test yard of the IPH high-power test laboratory, gave very good impression of the effects produced by the high pressures arising.

The lectures and the panel discussion included among others discussions on problems and questions of user's liability, operator safety, IAC (Internal Arc Qualification), risk analysis and risk minimisation with regard to arcing safety, the effects of absorbers to the pressure within the switchgear, the possibilities of their retrofitting as well as the most common faults occurring with medium-voltage switchgear.

The feedback to this event was very positive. In addition to the information on the testing cubicle it was also a platform for discussing the state-of-the-art and the state of the present normative requirements. The participants of the event were also impressed by the competencies of IPH as an international testing laboratory and service provider beyond their usual technical fields.

List of lecturers:

- "IEC 62271-200 from the user's point of view", Mr. Glabsch, IPH
- "Medium-voltage switchgear: user and product liabilities", Dr. Weck, FGH association
- "Absorber technology", Mr. Glasmacher, Ormazabal Anlagentechnik

For further information and request of copies of the lectures:

IPH sales dept
Fax +49/30/5 4960-200

IEC 62271-202 – neuer Standard für fabrikfertige HS-/NS-Stationen

Übergangsfrist soll am 1. September 2007 beginnen

Höhere Qualität und mehr Sicherheit – das ist der Focus der neuen IEC 62271-202. In dieser Norm sind vor allem die Schutzanforderungen in Bezug auf Personen- und Betriebssicherheit präziser geregelt, und sie ersetzt die IEC 61330. Am 1. September 2007 soll die zweijährige Übergangsfrist zur Einführung der IEC 62271-202 in der deutschen Fassung als DIN EN 62271-202 beginnen.

Die neue Norm wird höchste internationale Ansprüche an die Qualität der Produkte stellen. Im Vordergrund steht die Personensicherheit sowohl im öffentlich zugänglichen Bereich als auch für das Bedienpersonal. Besondere Beachtung wird den Kriterien für das Bestehen einer Typprüfung gewidmet. Die Gehäuseklassen werden neu definiert und der Geltungsbereich erweitert. Außerdem wird der Nach-

weis der Erwärmung der Hauptbauteile deutlich verändert und für die Bewertung der Wirkung eines Störlichtbogens die Störlichtbogenqualifikation (IAC) aufgenommen.

Der Qualitätsnachweis in Form einer Typprüfung kann von international anerkannten und akkreditierten Prüffeldern erbracht werden. Das IPH ist bereits auf diese Änderungen vorbereitet und kann die prüftechnischen Anforderungen erfüllen. Ein wesentlich neuer Aspekt für das IPH ist die stark ansteigende Nachfrage nach Informationen sowohl von den Herstellern als auch von den Betreibern. Das Spektrum ist sehr breit gefasst. Den Hersteller interessieren besonders die Details zur Prüfung und die Auswirkungen auf das Design seiner Station. Für den Betreiber sind neben technischen Informationen besonders Fragen zur Betreiberhaftung wichtig. Für den Kunden ist aus unserer Sicht eine unabhängige und qualifizierte Aussage von Bedeutung. Dabei wirkt das IPH als „Drittpartei“ und vertritt weder die Hersteller- noch die Anwenderseite.

Deshalb hat das IPH vor drei Jahren begonnen, sein Leistungsspektrum u. a. um Beratung und Fehleranalyse zu erweitern. In diesem Rahmen werden neben den Vor-Ort-Begutachtungen und Inhouseanalysen zu speziellen Themen Einzelberatungen, Schulungen und Seminare angeboten.

Wenn Sie mehr darüber wissen möchten, schicken Sie uns eine E-mail an schiller@iph.de oder rufen uns an unter +49/30/5 49 60-204.

IEC 62271-202 – new standard for HV/LV prefabricated substations

Transitional period shall start on 1 September 2007

Higher quality and more safety – this will be the focus of the new IEC 62271-202. In this standard, which shall replace IEC 61330, particular requirements with regard to personnel and operational safety will be laid down. The start of the two-year transitional period for implementing its German version, DIN EN 62271-202, is scheduled for 1 September 2007.

The new standard will set a high benchmark for product quality at international level. In the foreground there will be the safety in the region accessible for the general public as well as in the region for authorized personnel. Special attention is given to the criteria to be met for passing a type test. The classes of enclosures are newly defined and the scope extended. Furthermore, the verification of the temperature rise of the main components is significantly altered and the internal arcing classification (IAC) is included to assess the effects of an internal arc.

The proof of quality by a type test can be done by internationally recognised and accredited test laboratories. IPH is

prepared for the new normative requirements and is able to implement them within its testing procedures. A new aspect for IPH is the rising demand of information both by manufacturers as by users. The spectrum is very wide. The manufacturer is especially interested in details on tests and what this entails for substation design. The user wants technical details and information on issues of user liabilities. We think that our clients need an impartial and qualified statement. In this respect, IPH is "third party" and does neither represent the manufacturer nor the user.

Therefore, three years ago IPH started to expand its range of services by consultancy and fault analysis. In this framework IPH offers, besides on-site assessments and inhouse analyses, individual consultancy, training and seminars for special topics.

For further information, please send an email to schiller@iph.de or call +49/30/5 49 60-204.

Impressum Imprint

Herausgeber Publisher:

IPH Institut „Prüffeld für elektrische Hochleistungstechnik“ GmbH
Member of CESI Group

Landsberger Allee 378a
D-12681 Berlin

Tel.: +49 (0) 30-5 49 60-100

Fax: +49 (0) 30-5 49 60-122

E-mail: info@iph.de

Internet: www.iph.de

Gestaltung und Satz Art Direction:

Weinert & Partner | www.weinert-wa.com