

IPH 1/08 REPORT

MEHR PRÜFKAPAZITÄT – HÖHERE PARAMETER

Mit dem weltweit steigenden Bedarf an Energie, der Internationalisierung der Märkte und der Harmonisierung der Normen verändern sich auch die Anforderungen an das IPH. Das IPH hat frühzeitig begonnen, sich diesem Trend durch ständige Anpassung seiner Leistungsangebote und Prüfanlagen zu stellen. So wurden innerhalb der letzten zwei Jahre die Prüfkapazitäten des IPH mit umfangreichen Investitionen erweitert und der Bereich Expert Advice aufgebaut.

Zu den laufenden und für dieses Jahr

noch geplanten Projekten gehören u.a. der Aufbau von zwei neuen Prüfständen für Kabelprüfungen und der Ausbau der IPH-Logistik (neue Lagerhallen, Sanierung Prüfgelände, neue Büroräume).

Erfolgreich abgeschlossen wurden die Investitionsmaßnahmen auf dem Gebiet der Vor-Ort-Kabelprüfungen – Erwerb einer dritten eigenen mobilen Resonanzanlage – sowie im IPH-Niederspannungsprüffeld der Ausbau von zwei leistungsstarken Prüfständen für Gleichstrom- und Kurzschlussprüfungen.

TESTING CAPACITY

EXTENDED –

PARAMETERS RAISED

With the energy demand rising on a world-wide scale, the internationalisation of markets and the harmonisation of normative documents also the requirements which IPH has to meet are affected. IPH has early begun facing this trend by permanently adapting its services and testing facilities. So, for the past two years, IPH has further extended its testing capacity by substantial investments and started building up its new Expert Advice business.

The major projects under way or scheduled for this year are the construction of two new cable test bays as well as the rehabilitation and extension of IPH logistic facilities (new storage buildings, rehabilitation of test yards, new offices).

Among those investment projects which have successfully been concluded there are, in the field of on-site cable testing, the purchase of the third IPH-owned mobile AC voltage test unit and, in the field of LV testing, the construction of two powerful test bays for DC and short-circuit testing.

Vor-Ort-Kabelprüfungen – noch komplexere Projekte möglich



Ankunft der neuen Prüfanlage im IPH/Arrival of the new test unit at IPH

Im August 2008 wurde die dritte IPH-eigene Vor-Ort-Wechselspannungs-Prüfanlage in Betrieb genommen.

Trailer und Steuerraum der neuen Anlage wurden eigens für die sehr speziellen Anforderungen angepasst. So z. B. im Hinblick auf den häufigen Transport zu den verschiedensten Einsatzorten. Der Trailer

enthält eine Reihe von Zusatzkomponenten, u.a. eine gelenkte Hinterachse zur Transportvereinfachung sowie fertige Module für Ausrüstungen und Aufbaugestelle, um den schnellen Auf- und Abbau zu unterstützen.

Die drei IPH-Anlagen in Parallelschaltung (bis 240 A Ladestrom) ermöglichen

die eigenständige Prüfung von 400 kV-Kabelsystemen bis zu einer Länge von 20 km. Vier Anlagen (mit Partneranlage) (bis 320 A Ladestrom) können für die Prüfung an großen Kabellängen bis 260 kV Prüfspannung eingesetzt werden.

Eine Reihen- und Parallelschaltung von bis zu vier Anlagen (mit Partner) ermöglicht die Prüfung von 400-kV-Kabelsystemen großer Länge (Ladestrom von max. 160 A).

On-site cable testing – more complex projects feasible

In August 2008, IPH commissioned its third on-site AC voltage test unit.

Trailer and control room of the new equipment are purpose-built for the very special requirements, as, for instance, frequent transports to most different sites. The trailer also has numerous additional components. Among others a controllable rear axle for facilitating transportation and prefabricated modules for storing equipment and racks for easy assembly and disassembly.

The three IPH-owned test units connected in parallel (240-A charging current) allow IPH to carry out tests of 400-kV cable systems up to a length of 20 km. Four test units (with equipment of cooperation partner) (up to 320-A charging current) can be used for tests on extra long cable systems up to 260-kV test voltage.



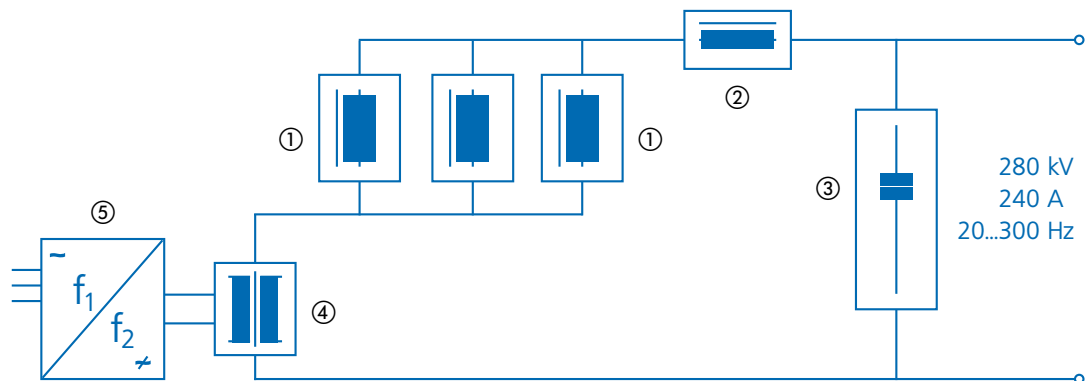
Roll-off im IPH, Ansicht Drossel, Container/Roll-off at IPH, view of reactor and container

A combination of series and parallel connection of up to four test units (with equipment of cooperation partner) enables the testing of extra long 400-kV cable systems (charging current max. 160 A).

Konkrete Schaltungsvarianten mit den berechneten möglichen Parametern können jederzeit im IPH angefragt werden. For detailed connection variants including specific parameters please contact IPH.

info@IPH.de

- ① HS-Drossel
HV reactor
16 H, 254 kV, 80 A
- ② Zusatzdrossel
Auxiliary reactor
3x 2 H, 30 kV, 240 A
- ③ Prüfobjekt (Kabel)
Test object (cable)
- ④ Erregertransformator
Exciter transformer
200 kVA
- ⑤ Steuer- und Speiseeinheit
Control and feeding unit



Drei Resonanzanlagen in Parallelschaltung mit Zusatzdrossel

Three on-site AC voltage test units connected in parallel with auxiliary reactor



Prüfkapazität im IPH-Niederspannungsprüffeld erweitert

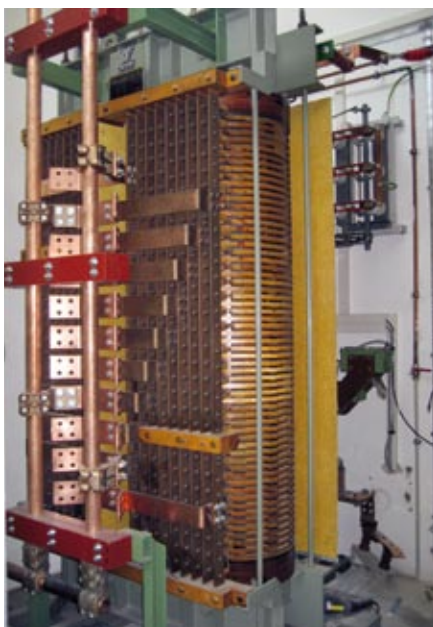
Im IPH-Niederspannungsprüffeld wurden innerhalb der letzten zwei Jahre zwei große Prüfstände rekonstruiert bzw. neu errichtet.

Ziel war die Erweiterung der technischen Kapazitäten für Hochleistungsprüfungen an Niederspannungs- und Hochspannungsgeräten und -anlagen, die Entlastung des Hochleistungsprüffeldes sowie die Verbesserung der Prüf- und Transporttechnologie.

Prüfstand 1 im IPH-Niederspannungsprüffeld,

...in welchem überwiegend GS- und WS-Schaltvermögensprüfungen, Kurzschlussprüfungen und Störlichtbogenprüfungen stattfinden, wurde umfassend rekonstruiert und erweitert.

Ein Einphasen-Prüftransformator wurde installiert, welcher speziell geeignet ist für Prüfungen an NS-Sicherungen (I1, I2 und „Selektivität“) sowie für die Bereitstellung von Netzfolgeströme für Prüfungen an NS-Ableitern.



Prüftransformator, Prüfstand 1
Test transformer of test room 1

Die maximal einsetzbare Prüfspannung beträgt 550 V, der größte Kurzschlussstrom ist 100 kA effektiv.

Ein Stoßstromgenerator für die Normwelle 8/20 μ s wurde integriert und liefert bis zu 80 kA Stoßstrom.



Stoßstromgenerator, Prüfstand 1/Surge generator of test room 1

Für die klassischen GS-Prüfungen entsprechend den Erfordernissen der IEC 60077 (Railway applications – electric equipment for rolling stock) wurde die Prüfkreisinduktivität erhöht, um für Traktionsschaltgeräte die Zeitkonstante T4 normgerecht zu gewährleisten.



Prüfkreisinduktivität, Prüfstand 1
Test circuit inductance of test room 1

Prüfstand 10 im IPH-Niederspannungsprüffeld

...wurde als Neubau errichtet. Er verfügt über einen leistungsfähigen Transformator sowie ein großes Falttor und ist in seinen Abmessungen groß genug, um jederzeit komplette NS-Schaltgerätekombinationen zur Prüfung aufstellen zu können. Eine Krananlage ist geplant.

Dieser Prüfstand dient insbesondere für Kurzschlussprüfungen an NS- und HS-Geräten und Anlagen.

Möglich sind Ströme bis 100 kA/3 s. Außerdem können 400V- und 690V-NH-Sicherungen mit bis zu 120 kA geprüft werden.

Zur Einsparung von Auf- und Abbauezeiten sind Kombinationsmöglichkeiten mit Erwärmungsprüfungen vorgesehen.

Low-voltage testing capacity extended

In the past two years, two major test rooms of the LV test laboratory were reconstructed and newly built, resp.

The target was to extend the technical capacities of high-power tests on LV and HV switchgear in the LV test laboratory and thus to take over tests formerly done at the HP test laboratory. Furthermore, IPH testing and transport technology in general was to be improved.

Test room 1 of the IPH LV test laboratory

...mainly used for DC and AC making and breaking tests, short-circuit tests and internal arcing tests, has completely been reconstructed and extended.

FLASH REPORT

Neue Projekte im Bereich MS-Kabel



Detektion von nichtelektrischen Signalen der TE

Gemeinsam mit BAM und Mtronics beteiligt sich IPH an einem von der Investitionsbank Berlin finanzierten Verbundprojekt.

Innerhalb dieses Projektes werden Verfahren zur Detektion von nichtelektrischen Teilentladungssignalen (akustische und optische Signale) erarbeitet.

Dielektrische Diagnostik an MS-Kabeln

Da die Erfahrungen zur Zustandsbeurteilung betriebsgealterter MS-Kabelsysteme begrenzt sind, zur Risikoanalyse aber benötigt werden, arbeitet auch das IPH an Grundlagen für prognostische Untersuchungen auf diesem Gebiet.

Neben der Ausarbeitung von Labor-Alterungsprogrammen sollen die Beratung bei der Auswahl der geeigneten Messmittel und Messmethoden, eine Analyse und Zustandsbewertung der MS-Kabelsysteme sowie eine anschließende Bewertung der Messergebnisse und daraus resultierende Formulierung von Empfehlungen angeboten werden.

New projects in the field of MV cable technology

Detection of non-electrical PD signals

Together with BAM and Mtronics, IPH is taking part in a joint project financed by Investitionsbank Berlin.

The project investigates the detection of non-electrical PD signals (acoustic and optical).

Dielectric diagnostics on MV cables

Though necessary for risk analysis, experience regarding the assessment of MV cable systems aged in service is still limited. Therefore IPH too, has launched a project with the aim to enable prognostic investigations in this field.

This project shall include work on the development of laboratory ageing programs and consultancy schemes for the selection of appropriate measuring equipment and measuring methods. Furthermore it shall comprise analysis and state assessment of MV cable systems with subsequent evaluation of measuring results as well as the formulation of further recommendations.

A single-phase test transformer was installed which is appropriate for testing LV fuses (I1, I2 and „selectivity“) as well as for providing line follow currents for LV arrester testing.

The maximum test voltage is 550 V, the maximum short-circuit current is 100 kA eff.

A surge generator for standard wave 8/20 μ s was integrated into the test installation. It is able to provide up to 80 kA short-circuit current.

In the classical DC test range, test circuit inductance was increased in order to provide time constant T4 for traction switchgear according to the specifications of the IEC 60077 (Railway applications – electric equipment for rolling stock).

Test room 10 of the IPH LV test laboratory

... was newly built. It has been equipped with a large folding gate and is sufficiently dimensioned for enabling the installation and testing of complete LV switchgear assemblies at any time. Crane facilities will be fitted.

This test room is mainly used for short-circuit tests on LV and HV equipment.

Test currents can be up to 100 kA/3 s. Beyond this, 400-V and 690-V LV HRC fuses can be tested using up to 120 kA.

In order to save assembly and disassembly time, it is possible to arrange combinations with temperature-rise tests.

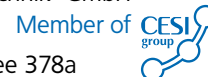


Steuerraum, Prüfstand 10/Control cabin of test room 10

Impressum/Imprint

Herausgeber/Publisher:

IPH Institut „Prüffeld für elektrische Hochleistungstechnik“ GmbH



Landsberger Allee 378a

D-12681 Berlin

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

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

info@iph.de, www.iph.de

Redaktion/Editor: Regina Bürgel

Gestaltung und Satz/Art Direction:

Weinert & Partner

www.weinert-wa.com