

5. ITK

5. INTERNATIONALE TAGUNG
ÜBER ELEKTRISCHE KONTAKTE
PROGRAMM DER TAGUNG

5TH INTERNATIONAL CONFERENCE
ON ELECTRIC CONTACT PHENOMENA
PROGRAM OF THE CONFERENCE

5^{ÈME} CONGRES INTERNATIONAL
DE RECHERCHES SUR LES PHENOMENES
DE CONTACTS ELECTRIQUES
PROGRAMME DU CONGRES

MÜNCHEN 4.-9. MAI 1970

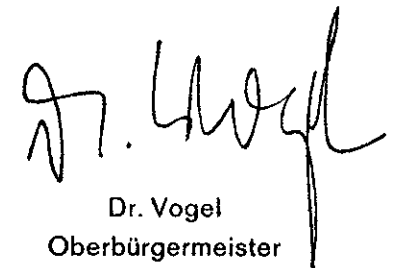
1. ITK 1961 Orono, Maine, USA
2. ITK 1964 Graz, Steiermark, Österreich
3. ITK 1966 Orono, Maine, USA
4. ITK 1968 Swansea, Wales, UK
5. ITK 1970 München, Bayern, BR Deutschland

Grußwort

Vom 4.—9. Mai 1970 findet in München die 5. Internationale Tagung über elektrische Kontakte statt. Als Oberbürgermeister der bayerischen Landeshauptstadt und Schirmherr der Tagung heiße ich die teilnehmenden Wissenschaftler und Techniker aus aller Welt im Namen des Stadtrats, aber auch persönlich, herzlich willkommen. Ich freue mich besonders darüber, daß als Tagungs-ort für diese erstmals in Deutschland durchgeführte Tagung München gewählt worden ist.

Für den Nichttechniker ist das Tagungsthema ein weitgehend unbekanntes Grenzgebiet zwischen Chemie, Physik, Metallurgie und Elektrotechnik. Uns allen aber ist das Wort „Kontakt“ ein Begriff der menschlichen Begegnung. In diesem Sinne wünsche ich dem Treffen auch über seinen wissenschaftlichen Gehalt hinaus einen vollen Erfolg. Daneben wünsche ich allen unseren Gästen einen angenehmen Aufenthalt in München, von dem sie mit guten und bleibenden Erinnerungen wieder wohlbehalten in ihre Heimat zurückkehren mögen.

München, den 22. Dezember 1969



Dr. Vogel
Oberbürgermeister

Organisationsbüro 5. ITK
8 München 19, Waisenhausstraße 4
Verantwortlich für den Inhalt:
Dr. Elmar Schlögl, Leiter des Organisationsbüros

Grußwort

Die Durchführung der 5. Internationalen Tagung über Elektrische Kontakte wurde von der internationalen „Advisory Group“, in Anbetracht einer vorliegenden Einladung, der Fachgruppe „Kontaktverhalten und Schalten“ im Wissenschaftlichen Ausschuß des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e. V. übertragen. Zahlreiche Mitglieder dieses Kreises hatten bei den in früheren Jahren vorangegangenen Tagungen Gelegenheit, die Gastfreundschaft ihrer ausländischen Fachkollegen zu genießen. Es ist ihnen daher eine besondere Freude, im Jahre 1970 ihrerseits zu einer Veranstaltung einladen zu dürfen, für die München als Treffpunkt ausersehen wurde.

Diese Stadt bietet, neben ihrer verkehrstechnisch günstigen Lage im europäischen Raum, zahlreiche Möglichkeiten, den eigentlichen wissenschaftlichen Kern der Tagung mit Industriebesichtigungen, kulturellen Veranstaltungen und Ausflügen in das reizvolle Vor-alpenland zu umgeben und damit auch den privaten Neigungen der Teilnehmer Rechnung zu tragen und einen angenehmen Rahmen für Diskussionen im größeren Kreis und für einen persönlichen Gedankenaustausch zu schaffen.

Alle an der Forschung in unserem Sachgebiet interessierten Kreise mögen sich durch dieses Vorhaben angesprochen fühlen und sind herzlich zur Teilnahme an der Tagung in München eingeladen.

Fachgruppe „Kontaktverhalten und Schalten“
im Wissenschaftlichen Ausschuß des VDE

A. Keil

Dr. phil. nat. A. Keil
Fachgruppenleiter

Durchführung der Tagung

Die 5. Internationale Tagung über elektrische Kontakte (5. ITK) wird vom Wissenschaftlichen Ausschuß des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e. V., Fachgruppe „Kontaktverhalten und Schalten“ im Auftrag der Advisory Group for International Conferences on Electric Contact Phenomena veranstaltet.

Gegenstand der Tagung

Neue grundlegende Erkenntnisse aus Forschung und Entwicklung auf allen Gebieten des Kontaktverhaltens und Schaltens werden in Übersichtsvorträgen und Fachvorträgen vermittelt.

Sie lassen sich in folgende Gruppen einteilen:

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Allgemeine Grundlagen | 4. Nachrichtentechnik |
| 2. Werkstoffkunde | 5. Gleitkontakte |
| 3. Energietechnik | 6. Zuverlässigkeit, Prüfverfahren und Statistik |
- Jeder dieser Gruppen wird ein Übersichtsvortrag zugeordnet.

Tagungssprachen

Tagungssprachen sind Deutsch, Englisch und Französisch. Alle Referate und Diskussionsbeiträge werden simultan übersetzt.

Zeitlicher Ablauf

Vorträge: Kongreßhalle und Messehaus auf dem Messegelände München, Theresienhöhe.

Zwangloses Treffen: Bundesbahnhof, Konferenzsaal A 1, Hauptbahnhof.

Sonntag, 3. Mai	17.00 h	Zwangloses Treffen und Ausgabe der Teilnehmermappen
Montag, 4. Mai	9.30 h	Eröffnung der Tagung
	14.00 h	Vorträge
	20.00 h	Bayerischer Abend
Dienstag, 5. Mai	9.00 h	Vorträge
	14.00 h	
Mittwoch, 6. Mai	9.00 h	Vorträge
	14.00 h	
Donnerstag, 7. Mai (Feiertag)	9.30 h	Ausflug, Starnberger See, Rückkehr ca. 15.00 h
	19.00 h	Don Giovanni (Oper)
Freitag, 8. Mai	9.00 h	Vorträge
	14.00 h	
	19.30 h	Abschlußabend
Sonnabend, 9. Mai		Ausflüge

Tagungsbüro

Bis 1. 5. und ab 11. 5. 1970 sind alle Anfragen zu richten an: Organisationsbüro 5. ITK, 8 München 19, Waisenhausstraße 4. Tel. 08 11 / 55 88 825; Telex: 523 994 ftz muenchen. Sonntag, 3. 5.: 17.00 bis 22.00 h im Bundesbahnhof, Konferenzsaal A 1, München, Bahnhofsplatz 2, Tel. 08 11 / 55 85 71.

Montag, 4. 5., Dienstag, 5. 5., Mittwoch, 6. 5., Freitag, 8. 5. 8.00–18.00 h: Messegelände München, Theresienhöhe, Kongreßhalle, Tel. 08 11 / 55 25 08, Telex 52 99 09 itkd.

Am Donnerstag, 7. 5. (gesetzlicher Feiertag) bleibt das Tagungsbüro geschlossen.

Teilnehmerbeitrag

Der Teilnehmerbeitrag beträgt DM 150.—. Er berechtigt zum Besuch aller Vorträge und zum kostenlosen Bezug der Tagungsberichte. (I. Vorträge, II. Diskussionen und Nachträge).

Für den zweiten und jeden weiteren Teilnehmer der gleichen Firma oder Behörde wird ein ermäßigter Preis von DM 90.— erhoben. Für diese entfällt jedoch der kostenlose Bezug der Tagungsberichte.

Teilnehmerbeitrag für die Veranstaltungen des Damenprogramms: DM 50.—.

Für alle Teilnehmer sind die Kosten für den Abschlußabend (ohne Getränke) am Freitag, 8. 5., 19.30 h im Regina-Palast-Hotel, München, Maximiliansplatz 5, mit eingeschlossen.

Anmeldung

Alle Interessenten werden gebeten, sich mit der eingelegten Karte zur Tagung anzumelden.

Alle Anmeldungen, die bis Mittwoch, 1. April 1970 eingehen, werden bestätigt. Spätere Eingänge werden ebenfalls registriert, können jedoch nicht mehr bestätigt werden. Nach der Ankunft in München erhalten die Teilnehmer Mappen mit allen erforderlichen Unterlagen (Namensschild, Stadtpläne, Informationsmaterial) im Tagungsbüro. Die Namensschilder (Teilnehmer blaue Farbe) gelten als Tagungsausweis und sind sichtbar zu tragen. Mitglieder des Organisationsausschusses sind an roten Namensschildern erkenntlich.

Es wird gebeten, sowohl die Anmeldung auf einliegender Postkarte als auch die Überweisung des Tagungsbeitrages so rechtzeitig vorzunehmen, daß sie bis zum 1. 4. 1970 beim Tagungsbüro eingegangen sind.

Überweisung auf Kto.-Nr. 3 847 225 der Hypobank, München, zugunsten der 5. ITK.

Absage von Anmeldungen

Tagungsanmeldungen können bis zum 3. April 1970 zurückgezogen werden; es wird jedoch eine Bearbeitungsgebühr in Höhe von DM 35.— einbehalten. Bei späterer Absage können die eingegangenen Zahlungen nicht erstattet werden.

Hotelreservierungen

Die Vermittlung der gewünschten Unterkunft hat das Fremdenverkehrsamt der Stadt München übernommen. Ihre Bestellungen sollten im eigenen Interesse auf beiliegender Karte bis zum 1. April 1970 in München eingegangen sein; Sie erhalten umgehend die Anschrift des Quartiers mitgeteilt. Bei späteren Bestellungen wird sich das Fremdenverkehrsamt selbstverständlich um Unterkunft bemühen, kann sie aber nicht mehr bestätigen. Sie erfahren dann die Hotelanschrift im Büro des Fremdenverkehrsamtes, München, Bahnhofplatz 2, täglich von 8.00 bis 23.00 h, Tel. 0811 / 555881.

Zusätzliche Tagungsbände

Die Tagungsberichte können nicht über den Buchhandel bezogen werden; zusätzliche Exemplare (jeweils 2 Bände) können zum Preise von DM 100.— beim Organisationsbüro bestellt werden.

Mahlzeiten

Alle Teilnehmer können im Restaurant der Kongreßhalle während der Tagung das Mittagessen sowie Imbisse und Getränke auf eigene Kosten einnehmen.

Schwarzes Brett

Im Foyer der Kongreßhalle ist ein Schwarzes Brett für besondere Mitteilungen angebracht. Dort werden u. a. Programmänderungen bekanntgegeben.

Reisebüro

Für weitere Ausflüge und Besichtigungen steht Ihnen die Mithilfe des Amtlichen Bayerischen Reisebüros (ABR) (Schalter neben dem Tagungsbüro) zur Verfügung.

Sonderpostamt

Neben der Kongreßhalle ist ein Sonderpostamt mit Telefon- und Telexanschlüssen täglich von 8.00 bis 18.00 h geöffnet. Ein Sonderstempel steht zur Verfügung. Gefälligkeitsstempelungen werden ausgeführt.

Ausstellung

Während der Tagung findet im Kongreßgelände eine Ausstellung von Kontaktbauteilen, Meßgeräten und Fachbüchern statt. Der Zutritt ist kostenlos.

Ärztlicher Dienst

Das Tagungsbüro wird dafür Sorge tragen, daß im Bedarfsfalle ärztliche Hilfe in kurzer Zeit erreichbar ist.

Städtische Verkehrsmittel

Einzelheiten über die örtlichen Verkehrsmöglichkeiten können dem Prospekt „Münchener Straßenbahn 1 x 1“ entnommen werden, den alle Teilnehmer in ihrer Tagungsmappe vorfinden. Wir würden Ihnen den Kauf einer Mehrfahrtenkarte für alle Tage des Kongresses empfehlen.

Anreise nach München

Alle Tagungsteilnehmer erhalten mit der Bestätigung ihrer Anmeldung einen Prospekt über günstige Anreisemöglichkeiten nach München.

Hinweise für Autofahrer

Wegen der Bautätigkeit ist in München mit lebhaftem Straßenverkehr zu rechnen. Es ist empfehlenswert, sich bei den Informations- und Lotsenstellen des ADAC (Allgemeiner Deutscher Automobilclub) an den Endpunkten der Autobahnen über den neuesten Stand der Durchfahrtsstraßen zu informieren. Parkplätze sind während der Tagung auf dem Messegelände genügend vorhanden.

Klimatische Verhältnisse

Die geographische Lage Münchens am Alpenrand läßt zu dieser Jahreszeit auch kühlere Tage erwarten.

Rahmenprogramm

1. Sonntag, 3. Mai, 17.00—22.00 h: Geselliges Beisammensein am Ankunftstag im Saal A 1 des Bundesbahnhofs im Hauptbahnhof.
2. Montag, 4. Mai, 20.00 h: Bayerischer Abend im Mathäuser Festsaal am Stachus.
3. Donnerstag, 7. Mai, 19.00 h: Festvorstellung im Nationaltheater, Max-Joseph-Platz, Don Giovanni, Oper von Lorenzo da Ponte, Musik von W. A. Mozart (s. S. 17).
4. Freitag, 8. Mai, 19.30 h: Abschlußabend im Regina-Palast-Hotel, Maximilianspl. 5. Im Anschluß an das Essen, Musik und Tanz. Straßenanzug erlaubt.

Damenprogramm

Für alle Familienangehörigen ist ein zusätzliches Damenprogramm vorgesehen: Stadtrundfahrt, Alte Pinakothek, AVON-Kosmetik, Ralph-Moden, Bayerisches Barock (Wies-Kirche, Steingaden, Rottenbuch). Die Kosten hierfür, sowie für den Abschlußabend, sind in dem entsprechenden Beitrag enthalten. Soweit Plätze frei sind, können auch die Herren teilnehmen. Die Kosten für sie werden getrennt berechnet.

Technische Besichtigungen

Während der Tagung sind folgende technische Besichtigungen beabsichtigt:

1. Dienstag, 5. 5. 1970
Brauereibesichtigung Löwenbräu
Abfahrt: 10.00 h; Ende ca. 13.00 h
Paketpostamt (automatisiert) München der Deutschen Bundespost
Abfahrt: 14.30 h; Ende ca. 16.30 h
2. Mittwoch, 6. 5. 1970
Nachrichtentechnik, Datenverarbeitung, Fabrikation Fa. Siemens AG
Abfahrt: 9.30 h; Ende ca. 13.00 h
Brauereibesichtigung Löwenbräu
Abfahrt: 10.00 h; Ende ca. 13.00 h
Gleisbildstellwerk der Deutschen Bundesbahn
Abfahrt: 14.30 h; Ende ca. 16.00 h
3. Freitag, 8. 5. 1970
Telefon-Anrufbeantworter, Lichtrufsysteme, Fabrikation Fa. Zettler
Abfahrt: 9.00 h; Ende ca. 13.30 h
Zentrale Vermittlungsstelle München der Deutschen Bundespost
Abfahrt: 14.30 h; Ende ca. 17.30 h

Abfahrt: Jeweils Theresienhöhe, Rondell vor dem Tagungsgelände
Da die Zahl der Teilnehmer beschränkt ist, werden Karten ausgegeben.
Die Kosten für den Transfer, jeweils DM 2.—, sind bei dem Tagungsbüro auf dem Messegelände zu zahlen. Die Besichtigungen finden nur bei genügender Beteiligung statt. Meldeschluß: 4. 5., 14.00 h. Weitere Besichtigungen werden am Schwarzen Brett angekündigt.

Ausflüge

Es besteht die Möglichkeit, einige der besonderen Sehenswürdigkeiten Bayerns kennenzulernen. Buchung und Verrechnung erfolgt am Schalter des Amtlichen Bayerischen Reisebüros (ABR) in der Kongreßhalle. Tel. 08 11 / 55 24 83. Vorgesehen sind:

- 1.) Donnerstag, 7. 5. 1970
Dampferfahrt auf dem Starnberger See
Abfahrt: 10.30 h, Sonderzug Starnberger Bahnhof — Rückkehr: ca. 15.00 h
- 2a) Sonnabend, 9. 5. 1970
Fahrt auf die Zugspitze (2965 m)
Abfahrt: 8.00 h, Omnibusbahnhof, Elisenstraße — Rückkehr: ca. 19.15 h
- 2b) Besichtigung der Erdefunkstelle Raisting (Satellitenfunkstelle) und Schloß Linderhof
Abfahrt: 8.30 h, Omnibusbahnhof, Elisenstraße — Rückkehr: 19.00 h
- 2c) Besichtigung der 2000jährigen Stadt Augsburg mit sehenswertem Zoo
Führung durch den Zoo durch den international bekannten Tiergärtner Dr. Georg Steinbacher
Abfahrt: 9.00 h, Omnibusbahnhof, Elisenstraße — Rückkehr: 18.30 h
- 2d) Bergsteigerprogramm
Ankündigung am Schwarzen Brett

Sponsorship

The 5th International Conference on Electric Contact Phenomena (5th ITK) is sponsored by the Scientific Committee of the "Verband Deutscher Elektrotechniker" (VDE) e. V., section "Kontaktverhalten und Schalten" on behalf of the Advisory Group for International Conferences on Electric Contact Phenomena.

Scope

The Conference will be concerned with fundamental aspects of research and development of electric contacts.

The program is divided into the following groups:

- 1) General principle
- 2) Materials
- 3) Power engineering
- 4) Communications
- 5) Sliding contacts
- 6) Reliability, tests, statistics

Each of these topics will be preceded by an informative lecture summarizing the technical development of recent years.

Conference Languages

Papers may be held in English, French and German. Simultaneous translations will be provided.

Time table

Lectures are held in the "Kongreßhalle" and "Messehaus", München, Theresienhöhe. The informal reception will be at the "Bundesbahnhof", room A 1, in the central station.

Sunday, 3rd May,	17.00	Informal reception and distribution of general informations and prospects
Monday, 4th May,	9.30	Opening of the Conference
	14.00	Lectures
	20.00	"Bayerischer Abend"
Tuesday, 5th May,	9.00	Lectures
	14.00	
Wednesday, 6th May,	9.00	Lectures
	14.00	
Thursday, 7th May,	10.30	Trip by steamer on the Starnberger See
(Holiday)	19.00	"Don Giovanni" (opera)
Friday, 8th May,	9.00	Lectures
	14.00	
	19.30	Conference dinner
Saturday, 9th May		Excursions

Conference Office

Till 1st May, and from 11th May 1970: at 8 München 19, Waisenhausstr. 4.

Phone: 08 11 / 55 88 825; Telex: 523 994 ftz, muenchen.

Sunday, 3rd May, 17.00 to 22.00, Bundesbahnhof, room A 1, München, Bahnhofspl. 2, phone: 08 11 55 85 71.

Monday, 4th May, to Friday, 8th May (excluding Thursday) from 8.00 to 18.00 h, München, Theresienhöhe, Kongreßhalle, phone: 08 11 / 55 25 08, Telex: 529 909 itkd.
On Thursday, 7th May (holiday) the office will be closed.

Registration Fee

The registration fee will be DM 150.— which includes a copy of the two conference proceedings (I. Lectures, II. Discussions and addenda).

The fee will be DM 90.— for additional participants of the same company or department, but it does not include the proceedings.

Fee for ladies program: DM 50.—

These fees include the charge for the conference dinner (without drinks) at the Regina-Palace-Hotel, München, Maximiliansplatz 5, on Friday, 8th May, 19.30 h.

Registration

All applicants should use the enclosed application form. All applications arriving before Wednesday, 1st April, will be acknowledged. Later applications will be registered, but not acknowledged. After the arrival the participants will get all the necessary documents (badges, maps, informations etc.) at the conference office.

The badges (for participants blue colour) count as identification and should be worn visibly. Members of the Organisation Committee wear red badges.

Registrations and payments are requested before the 1st April. Payments may be made to Hypobank, München, account-number 3 847 225. Please quote 5. ITK.

Cancellations

For cancellations up to the 3rd April a charge of DM 35.— is made. No payments can be returned for later cancellations.

Hotel Accommodation

Requests for hotel reservations should be sent to the tourist office of München: Fremdenverkehrsamt, 8 München 2, Bahnhofplatz 2, daily 8.00 to 23.00 h. Phone: 0811/55 58 81.

Reservations are requested on the enclosed form before the 1st April. You will receive name and address of your hotel by return of post. In case of later reservations the tourist office will provide accommodation at arrival in München.

Additional Volumes

The proceedings are not available in book shops; additional copies (two volumes) may be ordered from the conference office. Price: DM 100.—.

Catering

Luncheons, snacks and drinks are available at own expenses throughout the conference in the restaurant of the Kongreßhalle.

Notice Board

A notice board for special informations will be in the foyer of the Kongreßhalle. Alterations of the program will also be announced there.

Travel Agency

The travel agency "Amtliches Bayerisches Reisebüro" (ABR), next to the conference office, will arrange further trips and excursions.

Special Post Office

Next to the Kongreßhalle a post office for telephone calls and telex is open daily from 8.00 to 18.00 h. Special postmarks for philatelists are available.

Exhibition

During the conference an exhibition of contacts, measuring equipments and books will be held. Admission free.

Medical Service

The conference office will arrange for medical care.

Local Transport Facilities

Details of transport facilities are given in the leaflet "Münchner Strassenbahn 1 x 1" which you will get at your arrival. It is recommended to buy a special tourist ticket for trams and busses.

Travelling to München

Together with the acknowledgement of registration all participants will get a leaflet of travelling possibilities to München.

Hints for Drivers

It is advisable to call for a pilot at the end of the Autobahn (Lotsenstelle, ADAC). Charge about DM 10.—. Any other information about routes may also be obtained there. Parking facilities are sufficient at the Messegelände.

Climatic Conditions

Because of the geographical location of München near the Alps the weather is unreliable.

Social Activities

- 1) Sunday, 3rd May, 17.00 to 22.00 h, informal reception at the Bundesbahnhof, room A 1, central station.
- 2) Monday, 4th May, 20.00 h, "Bayerischer Abend" in the Mathäser Festsaal, Stachus.
- 3) Thursday, 7th May, 19.00 h, Gala performance in the Nationaltheater, Max-Joseph-Platz:
Don Giovanni
Opera by Lorenzo da Ponte
Music by Wolfgang A. Mozart
- 4) Friday, 8th May, 19.30 h, conference dinner dance in the Regina-Palace-Hotel, Maximiliansplatz 5. Dress will be informal (lounge suits).

Ladies Program

An additional program of activities is being prepared for ladies who accompany conference participants:

Sight-seeing, Alte Pinakothek, AVON-cosmetics, fashionhouse Ralph, "Bavarian Baroque", (trip to Wies-Kirche, Steingaden, Rottenbuch). Fee for ladies program includes all those activities and the dinner dance.

Technical Excursions

During the conference several technical excursions are planned.

- 1) **Tuesday, 5th May**
 Visit to the beer brewery "Löwenbräu"
 Departure: 10.00 h; Return about 13.00 h
 Visit to the automatized parcel distribution of the post office of the Deutsche Bundespost in München
 Departure: 14.30 h; Return about 16.30 h
- 2) **Wednesday, 6th May**
 Telecommunication, Computer Systems of Siemens AG
 Departure: 9.30 h; Return about 13.00 h
 Visit to the beer brewery "Löwenbräu"
 Departure: 10.00 h; Return about 13.00 h
 Track Diagram Interlocking of the Deutsche Bundesbahn
 Departure: 14.30 h; Return about 16.00 h
- 3) **Friday, 8th May**
 Telephone Answering Set, Luminous Call System of Zettler GmbH
 Departure: 9.00 h; Return about 13.30 h
 Communication Centre of the Deutsche Bundespost in München
 Departure: 14.30 h; Return about 17.30 h

Meeting point for departure: Theresienhöhe, at the entrance of the Messegelände. Because the number of participants is limited, tickets will be distributed. Charges for the transfer, DM 2.— each, may be paid at the Messegelände. Sufficient participation is presumed. Reservations up to 4th May, 14.00 h. Additional excursions will be announced on the notice board.

Excursions

Excursions to special sights of Bavaria are being arranged:

Bookings and payments at the office of the travel agency (ABR) in the Kongreßhalle.

- 1) **Thursday, 7th May**, trip by steamer on the Starnberger See
 Departure: 10.30 h, special train from Starnberger Bhf. — Return: about 15.00 h
- 2a) **Saturday, 9th May**, trip to the Zugspitze (2965 m)
 Departure: 8.00 h, bus terminal, Elisenstraße — Return: about 19.00 h
- 2b) Visit to the satellite relay station "Raisting" and to the Castle Linderhof of King Ludwig II.
 Departure: 8.30 h, bus terminal, Elisenstraße — Return: about 19.00 h
- 2c) Visit of the 2000 years old town of Augsburg and its remarkable zoo:
 Director Dr. G. Steinbacher himself is guiding.
 Departure: 9.00 h, bus terminal, Elisenstraße — Return: 18.30 h
- 2b) **Mountaineering Program**
 Details on the notice board

Organisation du Congrès

Le 5ème congrès international de recherches sur les phénomènes de contacts électriques (5. ITK) est organisé par le comité scientifique du «Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) e. V.» section «Kontaktverhalten und Schalten» sur ordre de l'Advisory Group for International Conferences on Electric Contact Phenomena.

Sujet du Congrès

Ce congrès comprendra des exposés généraux et des exposés spécialisés faisant le point sur les dernières connaissances acquises et les travaux de recherche dans tous les domaines relatifs au comportement des contacts et aux phénomènes de commutation.

Le programme comprendra les groupes suivants:

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. Notions fondamentales | 4. Technique des Télécommunications |
| 2. Etudes des matériaux | 5. Contacts glissants |
| 3. Technique des courants forts | 6. Fiabilité, méthodes de contrôle, statistique |
- Chacun de ces groupes sera précédé d'un exposé à caractère général résumant l'évolution technique de ces dernières années.

Langues du congrès

Français, anglais, allemand. Traductions simultanées prévues.

Dates et lieu du congrès

Les conférences auront lieu au «Kongreßhalle» et au «Messehaus», Munich, Theresienhöhe.

L'accueil des participants et la distribution des documents (Dimanche 3 mai) aura lieu au «Bundesbahnhof», salle A 1, gare principale.

Dimanche	3 mai,	17.00 h	Accueil des participants et distribution des documents du congrès
Lundi	4 mai,	9.30 h	Ouverture du Congrès
		14.00 h	Conférences
		20.00 h	«Bayerischer Abend»
Mardi	5 mai,	9.00 h	Conférences
		14.00 h	
Mercredi	6 mai,	9.00 h	Conférences
		14.00 h	
Jeudi	7 mai,	10.30 h	Promenade en bateau-mouche sur le lac de Starnberg
		19.00 h	Don Giovanni (Opéra)
Vendredi	8 mai,	9.00 h	Conférences
		14.00 h	
		19.30 h	Soirée
Samedi	9 mai,	9.00 h	Excursions

Secrétariat du congrès

Jusqu'au 1er mai et à partir du 11 mai 1970 toutes les demandes sont à adresser à:
 Organisationsbüro 5. ITK, 8 München 19, Waisenhausstraße 4. Tél.: 08 11 / 55 88 825;
 Telex: 523 994 ftz muenchen.
 Dimanche 3 mai: de 17.00 h à 22.00 h, Bundesbahnhof, Konferenzsaal (salle A 1),
 Munich, Bahnhofsplatz 2, Tél.: 08 11 / 55 85 71.

Lundi 4 mai, mardi 5 mai, mercredi 6 mai, vendredi 8 mai: de 8.00 h à 18.00 h, Munich, Theresienhöhe, Kongreßhalle, Tél.: 08 11 / 55 25 08, Telex: 529 909 itk.
Le jeudi 7 mai (fête légale) le secrétariat reste fermé.

Droits d'inscription

Les droits d'inscription s'élèvent à DM 150.—. Ces droits permettent de participer à toutes les conférences, et comprennent la fourniture du congrès (I. Conférences, II. Discussions et addenda).

Pour tout les autres participants supplémentaires de la même société ou d'une administration les frais s'élèvent à DM 90.—, mais cela ne comprend pas la fourniture du rapport du congrès. Droits d'inscription pour le programme des dames: DM 50.—. Y compris: les frais pour la soirée (sans boissons) au Regina-Palast-Hotel, Munich, Maximiliansplatz 5, le vendredi 8 mai, de 19.00 h à 22.00 h.

Inscription

Les visiteurs intéressés sont priés de se servir de la carte postale ci-jointe. Toutes les inscriptions qui arriveront jusqu'au mercredi 1er avril 1970, sont confirmées. Les inscriptions arrivant plus tard sont enregistrées mais ne peuvent plus être confirmées. Après l'arrivée à Munich les participants recevront tous les documents nécessaires (plaque d'identité, plan, documents d'information), au secrétariat du congrès. Les plaques d'identité (participants de couleur bleue) sont valables comme carte d'identité et doivent être portées de façon visible. Membres du comité de l'organisation portent des plaques de couleur rouge.

Les participants sont priés de s'inscrire et de verser les cotisations avant le 1er avril 1970.

Virements au compte No. 3847 225 de la Bayerischen Hypotheken- und Wechsel-Bank (Hypobank), Munich, avec l'indication «5. ITK».

Annulation d'une inscription

Pour une annulation jusqu'au 3 avril 1970 une somme de DM 35.— sera retenue. Après le 3 avril les remboursements ne sont plus possibles.

Réservation d'hôtel

L'agence touristique de Munich (dont l'adresse est donnée ci après) est chargée de la réservation des chambres d'hôtel pour le congrès. Les participants ont intérêt à adresser leur réservations en remplissant la carte ci jointe qui devra être envoyée à Munich avant le 1 avril 1970, ils recevront en retour l'adresse des chambres qui leur auront été retenues. Lors de réservations tardives l'agence touristique de Munich fera tout son possible pour effectuer les réservations nécessaires mais ne pourra plus les confirmer. Les participants obtiendront alors l'adresse de l'hôtel en s'adressant directement au bureau de l'agence touristique de Munich: Fremdenverkehrsamt, 8 München 2, Bahnhofplatz 2, tous les jours de 8.00 h à 23.00 h. Tél.: 0811/ 55 58 81.

Exemplaires supplémentaires du rapport du congrès

Ils ne pourront pas être obtenus en librairie; des exemplaires supplémentaires du rapport (comprenant 2 volumes) peuvent être commandés au secrétariat du congrès au prix de DM 100.—.

Repas

Pendant les conférences des repas, des sandwiches et des boissons sont servis au restaurant de la «Kongreßhalle» aux frais des participants.

Tableau noir

Un tableau noir pour des informations spéciales se trouve dans l'entrée de la «Kongreßhalle». Les changements du programme y sont indiqués.

Agence de voyage

L'agence de voyage «Amtliches Bayerisches Reisebüro» (ABR) située à proximité du secrétariat du congrès tiendra à la disposition des congressistes pour l'organisation d'autres visites ou excursions.

Bureau de Poste spécial

Près de la «Kongreßhalle» un bureau de poste avec des cabines pour communications téléphoniques et Telex sera ouvert tous les jours de 8.00 h à 18.00 h.

Exposition

Pendant le congrès une exposition sur les composants et appareils de mesure pour les contacts se tiendra dans l'enceinte de congrès. Entrée libre.

Service médical

Le secrétariat du congrès s'occupera du service médical.

Moyens de transport local.

Des détails concernant les moyens de transport à Munich sont donnés dans la brochure d'information: «Münchner Strassenbahn 1 x 1». Nous recommandons l'acquisition d'une carte multiple pour tous les jours du congrès.

Voyage à Munich

Tout les participants au congrès recevront avec la confirmation d'inscription un prospectus sur les facilités de transport pour se rendre à Munich.

Renseignements pour Automobilistes

Il est recommandé de prendre un pilote à la fin de l'autoroute (Lotsenstelle ADAC). Frais: DM 10.—. Des informations complémentaires sont également données à cet endroit. Possibilité de parquer les voitures sur le «Messegelände» (terrain de la foire).

Conditions climatiques

Du fait de la situation géographique de Munich près des Alpes le temps est variable à cette époque de l'année.

Accueil et Receptions

1. Dimanche 3 mai, de 17.00 h à 22.00 h accueil au «Bundesbahnhof», salle A 1, gare principale.
2. Lundi 4 mai, à 20.00 h «Bayerischer Abend» au «Mathäer Festsaal», Stachus.
3. Jeudi 7 mai, à 19.00 h, «Nationaltheater», Max-Josephs-Platz, Don Giovanni, opera de Lorenzo da Ponte, musique de Wolfgang A. Mozart. (page 17)
4. Vendredi 8 mai, à 19.30 h, soirée au «Regina-Palast-Hotel», Maximiliansplatz 5. Après le repas, musique et danse. Tenue de ville autorisée.

Programme des dames

Un important programme pour les dames accompagnant des participants du congrès a été organisé.

Visite de la ville en autocar, Alte Pinakothek, AVON-cosmetics, couturier Ralph, «Baroque Bavaois» (visite de l'église de Wies, «Wieskirche», Steingaden, Rottenbuch), soirée et danse. (Compris dans les frais d'inscription pour le programme des dames.)

Excursions techniques

Pendant le congrès les visites techniques suivantes sont prévues:

1. Mardi 5. 5. 1970

Visite de la Brasserie Löwenbräu

Départ: 10.00 h; Retour: vers 13.00 h

Centre de tri automatique de paquets des PTT allemands

Départ: 14.30 h; Retour: vers 16.30 h

2. Mercredi 6. 5. 1970

Télécommunications, Traitement de l'information, Fabrication Siemens AG

Départ: 9.30 h; Retour: vers 13.00 h

Visite de la Brasserie Löwenbräu

Départ: 10.00 h; Retour: vers 13.00 h

Poste d'aiguillage des chemins de fer allemands.

Départ: 14.30 h; Retour: vers 16.00 h

3. Vendredi 8. 5. 1970

Repondeur d'appel téléphonique, système d'appel lumineux fabrication Zettler

Départ: 9.00 h; Retour: vers 13.30 h

Centre téléphonique de transit de Munich des PTT allemand

Départ: 14.30 h; Retour: vers 17.30 h

Depart pour toutes ces visites, Theresienhöhe, rond-point devant le lieu des conférences.

Comme le nombre des participants pour chaque visite est limité, des cartes seront distribuées. Les frais de transport (pour chaque visite DM 2,-) sont à acquitter au suffisant. Clôture des inscriptions jusqu'à 4. mai 14.00 h. Excursions supplémentaires seront trouvées au tableau noir.

Excursions

On aura la possibilité de visiter quelques unes des curiosités les plus dignes d'intérêt de la Bavière. La comptabilisation se fait au guichet de l'Amtliches Bayerisches Reisebüro (ABR). Les excursions suivantes sont prévues:

1. Jeudi 7 mai, Promenade en bateau-mouche sur le lac de Starnberg

Départ: 10.30 h par train spécial à la gare Starnberg — Retour: vers 15.00 h

2a Samedi 9 mai, Ascension à la «Zugspitze» (2965 m)

Départ: 8.00 h terminus de l'Autobus, Elisenstraße — Retour: vers 19.15 h

2b Visite de la station de télécommunication spatiale de Raisting et du château de Linderhof

Départ: 8.30 h terminus de l'autobus, Elisenstraße — Retour: vers 19.00 h

2c Visite de la ville ancienne d'Augsburg. Promenade guidée dans le zoo: Dr. Georg Steinbacher

Départ: 9.00 h terminus de l'autobus, Elisenstraße — Retour: vers 18.30 h

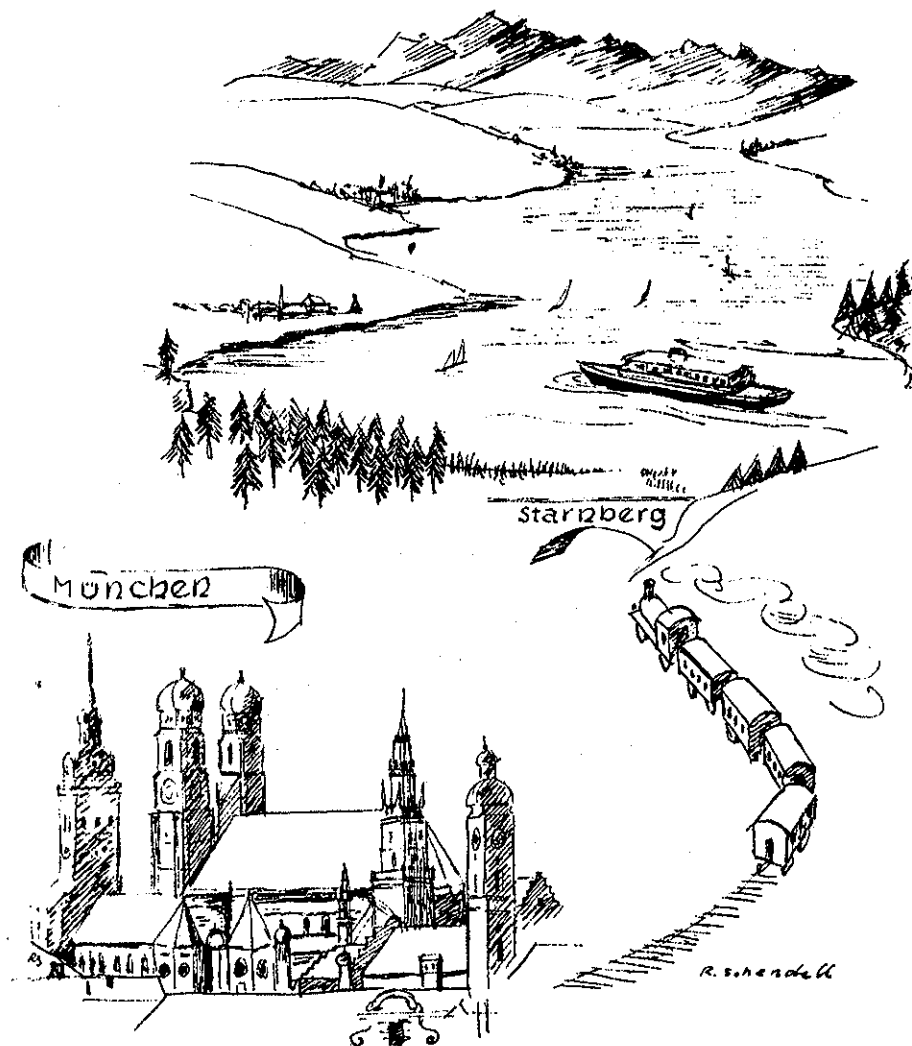
2d Programme pour alpinistes (Détails au tableau noir)

Donnerstag
Thursday
Jeudi

AUSFLUG

7. 5. 1970

9.30 h	Abfahrt des Sonderzugs zum Starnberger See.
11.00 h	Abfahrt vom Hafen zur Rundfahrt auf dem Starnberger See. Reizvoller landschaftlicher Ausblick auf das Voralpenland. Gelegenheit zum Mittagessen auf dem Schiff.
14.00 h	Abfahrt des Sonderzugs ab Starnberg.
1.30 h	Ankunft des Sonderzuges in München.



Mit Giovanni Battista Maccionis „L'arpa festante“ beginnt 1653 Münchens Operngeschichte. Die Werke von Ercole Bernabei, Agostino Steffani und Pietro Torri werden zu Spiegelbildern des Münchner Opernbarocks. Unter Karl Albert werden außer den Schöpfungen hofeigener Kräfte vor allem die Werke der großen Persönlichkeiten der Zeit gespielt, wie Vivaldis „Constanza trionfante“ 1718, Albinonis „Veri amici“ 1722 und Porporas „Damiro e Pitia“ 1724. Im Jahre 1753 wird das von Cuvilliers erbaute Residenztheater mit Ferrandinis „Catone in Utica“ eröffnet. Musikgeschichtlich ist dieses Kapitel der Münchner Operngeschichte mit dem Namen Mozart gekennzeichnet. Zu historischen Ereignissen werden die Uraufführungen von Mozarts „La finta giardiniera“ 1775 und „Idomeneo“ 1781. Am 12. Oktober 1818 wird unter der Schirmherrschaft von Max I. Joseph das Königliche Hof- und Nationaltheater eröffnet. Der Weg vom Operntheater am Hof zum Hoftheater und Nationaltheater, von 1653 bis endgültig 1825, ist nicht nur Abbild der Theater- und Musikhistorie. In der Abwandlung der künstlerischen, stilistischen und geschmacklichen Voraussetzungen spiegelt sich zugleich der kultur- und gesellschaftsgeschichtliche Prozeß der Umbildung des höfisch begrenzten zum öffentlichen Theater wider. Die beiden Ereignisse, die dem Nationaltheater für immer seinen Platz in der Musikgeschichte gesichert haben, sind die Uraufführungen von Wagners „Tristan und Isolde“ 1865 und der „Meistersinger“ 1868. Auch das „Rheingold“ 1869 und die „Walküre“ 1870 erklangen hier, freilich gegen Wagners Willen, zum ersten Male. Diese Premieren mit all ihren stürmischen Begleiterscheinungen bildeten den Auftakt zu der intensiven Münchner Wagner-Pflege, die über einen Zeitraum von über 100 Jahren von Dirigenten wie Bülow, Levi, Strauss, Mottl, Walter, Knappertsbusch, Solti, Kempe und Keilberth in fast ununterbrochener Linie fortgeführt wird. Clemens Krauß begründete die kontinuierliche Strauss-Pflege der Münchner Oper, die längst zu einem Hauptanliegen der Münchner Festspiele geworden ist. Das Nationaltheater, im Oktober 1943 zerstört, erlebte am 23. November 1963 mit den „Meistersingern“ seine glanzvolle Wiedereröffnung.

Dr. Dieter Gackstetter

DONNERSTAG THURSDAY JEUDI 19.00 h

Festausführung der Oper

Don Giovanni

Oper in zwei Aufzügen von Lorenzo da Ponte

Musik von Wolfgang Amadeus Mozart

Gastspiel der Covent Garden Opera, London

Georg Solti dirigiert das Orchester der Covent Garden Opera, London

Die Aufführung erfolgt in italienischer Sprache

Gala performance of

DON GIOVANNI

Opera by Lorenzo da Ponte

Music by Wolfgang A. Mozart

Covent Garden Opera, London

Georg Solti conducts the Covent Garden Opera Orchestra

The Opera is sung in Italian

9.30 h

Eröffnung der 5. ITK – Opening of the 5. ITK

Dr. I. B. P. Williamson, Norwalk, USA
Chairman Intern. Advisory Group

Eröffnung – Opening Speech

Dr. Hans-Jochen Vogel, München, BRD
Oberbürgermeister der Landeshauptstadt

Begrüßung durch den Schirmherrn der 5. ITK

Welcome by the Protector of the 5. ITK

Dr. Ing. A. Roggendorf
Vorsitzender des VDE

Begrüßung durch den VDE

Welcome by the VDE

Dr. A. Keil

Leiter der Fachgruppe Kontaktverhalten und Schalten

Einführung in die Kontakttagung

Introduction into the Symposium

Prof. Dr. Ing. H. Pausch

Staatssekretär im Bundesministerium für Verkehr und für das Post- und Fernmeldewesen

Eröffnungsvortrag: Kontakte in der Nachrichtentechnik

Opening Lecture: Contacts of Telecommunication

12.30–14.00 h

Mittagessen / Lunch / Déjeuner

Chairman:

F. Llewellyn-Jones, Wales, UK

14.00 h

Übersichtsvorträge / Informative Lectures

Trendelenburg, BRD: Zur Geschichte der Kontaktforschung
History of Contact Research

Borchert, BRD: Grundlagen
General Principles

15.00 h

Fachvorträge / Individual Papers

Holm – Stackpole Carbon Company, USA
Der Kontaktwiderstand einer Anhäufung von langgestreckten
a-Flächen
Contact Resistance of an Accumulation of Long Extended
a-Areas.

Dietrich – Techn. Universität Braunschweig, BRD
Zum Verhalten geschlossener Kontaktstücke mit Fremdschichten
bei Stromfluß.
Behaviour of Closed Contacts with Surface Layers during Flow
of Current.

Halder – University of Salford, UK
Verbessertes mathematisches Modell des Starkstrombogens.
An Improved Mathematical Model of an Arc in Contactors.

Heywang – Siemens AG, München, BRD
Nichtmechanische Schalter
Non-Mechanical Switches

Beilis, Lubimow, Rakhovsky – Academy of Sciences, Moskau,
USSR

Die Änderung des Stromanteiles der Elektronen in Kathodennähe
bei einem dynamischen Bogen.
The Changing of the Electron Part of Current in the Near-
Cathode Region of the Electrical Arc in Dynamics.

Kanzel, Rakhovsky – Academy of Sciences, Moskau, USSR
Beschreibung des Kathodenraumes des elektrischen Bogens
durch ein Gleichungssystem.
The Equation System Describing the Cathode Region of the
Electrical Arc.

20.00 h

Bayerischer Abend Mathäuser Festsaal

KONGRESSHALLE

5. 5. 1970

Dienstag
Tuesday
Mardi

Chairman: P. P. Biringer, Canada

9.00 h **Übersichtsvortrag / Informative Lecture**
C. R. Ringström, Schweden
Kontakte der Nachrichtentechnik
Contacts in Communications

Fachvorträge / Individual Papers

Meier – Siemens AG, München, BRD
Sicherung der Kontaktgüte von Schutzgaskontakten
(Mini-Reed-Kontakte)
Evaluation of the Performance of Reed Contacts
(Mini Reeds)

Matsumoto – Hokkaido-Universität, Sapporo, Japan
Beziehungen zwischen den Legierungsbestandteilen von Kontaktwerkstoffen und den Oberflächenhärten bei Reed-Kontakten.
Relations between the Compositions of Contact Material and Surface Hardness of Reed Switches.

Kehrer – Siemens AG, München, BRD
Betrachtungen zur Materialermüdung bei hohen Schaltzahlen.
Fatigue Crack at High Operation Numbers.

Schaffert – Telefonbau und Normalzeit, Frankfurt, BRD
Probleme und Möglichkeiten der Miniaturisierung von Reed-Kontakten.
Problems and Possibilities of the Miniaturisation of Reed-Contacts.

Langsdorff – Siemens AG, München, BRD
Erhöhung der Betriebssicherheit von Kontakten in Schutzgas
Improvement of Reliability of Contacts in Inert Gas.

Woodhead – Stand. Tel. Labs, Harlow, UK
Membran-Relais.
Diaphragm Relays.

12.30–14.00 h Mittagessen / Lunch / Déjeuner

MESSEHAUS

5. 5. 1970

Dienstag
Tuesday
Mardi

Chairman: O. B. Bron, UdSSR

9.45 h **Fachvorträge / Individual Papers**

Loh, Bathelt – Klöckner-Moeller, Bonn, BRD
Versuchsergebnisse an Niederspannungsschaltgeräten bei Verwendung unterschiedlicher Schaltstückwerkstoffe und ihre Bewertung.
Results of Life Tests with Different Contact Materials in Contactors.

Loh, Beuchert, Brüning – Klöckner-Moeller, Bonn, BRD
Über den Einfluß des Schaltstückmaterials auf die Lichtbogencharakteristik und die wiederkehrende Spannung bei Abschaltvorgängen.
Influence of Contact Material on Arc Characteristic and Transient Voltage in Contactors.

Merl – Dr. Dürrwächter-Doduco KG, Pforzheim, BRD
Kontaktwiderstand und Reibungszahl von Kupfer-Kontaktstücken in Steckverbindern für die Energietechnik.
Contact Resistance and Friction Coefficient of Copper Contacts in High Current Connectors.

Haufe, Schreiner, Reichel – Siemens AG, Nürnberg, BRD
Abbrandmessungen an verschiedenen Kontaktwerkstoffen unter Öl.
Erosion Measurements on Different Contact Materials in Oil.

Althoff – Technische Universität Braunschweig, BRD
Abbrand von Elektroden mit durch eigenmagnetisches Blasfeld erzeugter Bogenwanderung im Hochvakuum.
Erosion of Electrodes with Selfmagnetically Driven Arcs in High Vacuum.

Beukema, Rutgers – Rijksuniversiteit Utrecht, Holland
Kontakte im Hochvakuum.
Contacts in High Vacuum.

Lukatskaja, Fomicheva – Allunion Electrotechnical Institute, Moskau, USSR
Einfluß des Kontaktdurchmessers auf den Abreißstrom im Vakuum.
Contact Diameter Effect on Current Chopping in Vacuum.

12.30–14.00 h Mittagessen / Lunch / Déjeuner

- Chairman:** J. B. Williamson, USA
- 14.00 h** **Übersichtsvortrag / Informative Lecture**
Keil, BRD – Werkstoffkunde / Contact Materials
- 14.30 h** **Fachvorträge / Individual Papers**
- Solomon, Antler** – Burndy Corp., Norwalk, USA
Verschleißmechanismen von Goldplattierungen.
Mechanisms of Wear of Gold Plate.
- Arnold, Raub** – Heraeus GmbH, Hanau, BRD
Schichtdickenverteilung und Korrosionsbeständigkeit von Edelmetallauflagen bei der Massengalvanisierung.
Distribution of Thickness and Corrosion Resistance of Precious Metal Plating in Production.
- Kottenhahn, Heiszler** – Siemens AG, München, BRD
Chemische und physikalische Prüfungen zur Vermeidung von Kontaktschädigungen beim Einsatz von Silikonwerkstoffen.
Chemical and Physical Tests to Avoid Contact Insulation by Silicons.
- Naybour, Eeles, Chester** – Electricity Council Research Centre, Capenhurst/Chester, UK
Elektrische Kontaktierung von Aluminium.
Electrical Contacts to Aluminium.
- Berghout** – Philips Research Laboratories, Eindhoven, Niederlande
Flüssige Ga-Legierungen als Kontaktwerkstoff.
Possibilities of Liquid Ga Alloys as Contact Materials.
- Bogenschütz, Jentsch** – AEG-Telefunken, Ulm, BRD
Siebdruckpasten zur sperrschichtfreien Kontaktierung von Halbleitern.
Silk Screen Pastes for Contacting Semi Conductors.
- Belopitov, Anastasov, Zatschewa** – Research Institute of Electrical Engineering, Sofia, Bulgarien
Untersuchungen zum Problem der Einsparung von Edelmetallen als Kontaktwerkstoff und Anwendung der Elektrofunktionsmethode zu diesem Zweck.
Investigations to Save Precious Metals for Contacts by a Sparking Method.

- Chairman:** E. I. Shoberg II, USA
- 14.30 h** **Fachvorträge / Individual Papers**
- Cowburn, Llewellyn-Jones** – University of Swansea, UK
Spektroskopische Untersuchungen der Strahlung von „Mikrobögen“.
Spectroscopic Investigation of the Radiation Emitted from Contact Microarcs.
- Slade, Nahemov** – Westinghouse Electric Corporation, Pittsburgh, USA
Photographische Untersuchung des Beginns eines „gezogenen Bogens“.
A Photographic Study of the Initiation of the Drawn Arc.
- Slade** – Westinghouse Electric Corporation, Pittsburg, USA
Der Mikrobogen im öffnenden Kontakt in Niederspannungskreisen.
The Micro-Arc between Separating Contact Electrodes in Low Voltage Circuits.
- Breckner** – Fifth Dimension Inc., Princeton, USA
Das Verhalten von Quecksilberfilmmkontakten bei kleiner und bei hoher Schaltleistung.
Phenomena of Mercury Wetted Contacts at Different Loads.
- Klaudy** – Technische Hochschule Graz, Österreich
Untersuchungen an elektrischen Rollkontakten für starke Ströme und Gleitgeschwindigkeiten.
Investigation of Electrical Rolling Contacts for High Currents and Different Velocities.
- Mano, Oguma** – Tohoku University, Sendai, Japan
Frequenzcharakteristik des Geräusches von Edelmetallgleitkontakten.
The Frequency Characteristic of Sliding Precious Metal Contact Noise.
- Davies, O'Hara** – Allen Clark Research Centre, Caswell/Towcester Northants, UK
Abriebuntersuchungen an Schleifkontakten.
A Study of Wear between Metals in Sliding Electrical Contacts.
- Abbot** – Battelle Memorial Institute, Columbus, USA
Oberflächenverhalten von Schleifkontakten hoher Zuverlässigkeit.
Surface Phenomena of High Reliability Sliding Electrical Contacts.

Chairman: P. A. Klaudy, Österreich

9.00 h Übersichtsvortrag / Informative Lecture
Shobert, USA – Gleitkontakte / Sliding Contacts

9.30 h Fachvorträge / Individual Papers

Wagner, Pfeil, Brutschin – Dt. Akad. d. Wissensch., Berlin, DDR
Lenz, Ostermay – Elektrokohle Lichtenberg, DDR
Verschleißuntersuchungen am System Elektrobürste-Rotor mit radioaktiv markierten Gleitpartnern.
Investigation of Wear on Carbon Brushes and Rotors Using Radioactive Tracer Methods.

Bickerstaff – Morganite Carbon Limited, London, UK
Einfluß von Strom und Temperatur auf die Zahl der Kontaktstellen von Kohlebürsten.
The Effect of Current and Temperature on the Number of Contact Spots under Carbon Brushes.

Kunicke – Ringsdorff Werke, Bonn-Bad Godesberg, BRD
Der Einfluß der Kollektortemperatur auf die Laufeigenschaften von Kohlebürsten.
The Influence of Collector Temperature on Sliding Properties of Carbon Brushes.

Volkman – Schunk und Ebe, Gießen, BRD
Die Abhängigkeit des Kohlebürstenverschleißes von der Stromverteilung in der Bürstenauflfläche bei hoher Stromdichte.
Wear of Carbon Brushes Depending on the Current Distribution in the Brush at High Current Density.

Gierth – Bundesbahn-Zentralamt, München, BRD
Gleitende Kontakte bei den neuen elektrischen Lokomotiven der Deutschen Bundesbahn.
Sliding Contacts in the New Electrical Engines of the Deutsche Bundesbahn.

Koch – Bundesbahn-Zentralamt, München, BRD
Kontaktprobleme für die Übertragung der Fahr- und Heizström zwischen Rad und Schiene.
Problems of Electrical Contacts between Wheel and Rail.

Uher – Westinghouse Electric Corporation, Pittsburgh, USA
Stromabnehmer für Verkehrsmittel mit höherer Geschwindigkeit (200–300 m.p.h.).
Current Collectors for Trains at High Velocities (200–300 m.p.h.).

Buckel – Bundesbahn-Zentralamt, München, BRD
Hochfrequente Störungen durch Kontaktunterbrechungen im elektrischen Zugbetrieb.
High Frequency Interference Caused by Contact Interruptions in Electrical Trains.

12.30–14.00 h Mittagessen / Lunch / Déjeuner

Chairman: N. N.

9.30 h Fachvorträge / Individual Papers

Häßler, Schreiner – Siemens AG, Nürnberg, BRD
Sinterkontaktwerkstoffe für Vakuumschalter.
Powdered Metal Contact Materials for Vacuum Switches.

Dégot – Télémécanique, Nanterre, Frankreich
Limites de soudure et de repulsion observées lors du passage de courants à travers des contacts en molybdène maintenus fermés. Schweiß- und Abhebegrenzen beim Stromdurchgang durch geschlossene Molybdänkontakte.
Limits of Welding and Repulsion of Closed Molybdenum Contacts by Current.

Paukert – Forschungsinstitut f. elektr. Apparate, Brünn, CSSR
Einige Kontaktfragen bei kontinuierlichen Bandverzinnsanlagen.
Contact Problems in Continuous Tinning Equipment.

Shibata – Chugai Electric Industrial Co, Ltd, Tokio, Japan
Eine stufenweise gehärtete Ag-CdO Dispersionslegierung.
A Gradually Hardened Dispersion Ag-CdO Alloy.

Bradwarov – Bulg. Akademie d. Wissenschaften, Sofia, Bulgarien
Feindisperse Pseudolegierungen aus Ag-Cd-Oxyd, Ag-Sn-Oxyd und Ag-Zn-Oxyd, die durch innere Oxydation der entsprechenden Legierungen erhalten sind.
High Dispersed Pseudo Alloys of Ag-Cd-Oxide, Ag-Sn-Oxide and Ag-Zn-Oxide by Inner Oxidation of the Components.

Domşa, Botha, Berkovits – Institut Polytechn., Cluj, Rumänien
Neuere pulvermetallurgische Verfahren für die Herstellung von AgCdO-Kontakten.
New Powder Metallurgical Processing Methods of AgCdO-Contacts.

Lambiev, Kuntcheva – Institut f. Elektroindustrie, Sofia, Bulgarien
Über manche kinetische Abhängigkeiten der inneren Oxydation von Silberlegierungen.
Kinetics of Inner Oxidation of Silver Alloys.

12.30–14.00 h Mittagessen / Lunch / Déjeuner

Chairman: G. Hortopan, Rumänien

14.00 h **Übersichtsvortrag / Informative Lecture**
Mau, DDR – Energietechnik / Contacts in Power Engineering

14.30 h **Fachvorträge / Individual Papers**

Erk – Technische Universität, Braunschweig, BRD
Grundlagenforschung an Kontaktproblemen im Institut für elektrische Energieanlagen an der Technischen Universität Braunschweig.
Basic Research on Contact Problems in the Department of Power Engineering of the T. U. Braunschweig.

Schmeizle – Technische Universität, Braunschweig, BRD
Rechnerische Abschätzung des Einflusses verschiedener Kenngrößen des Kontaktwerkstoffes auf die Löscheigenschaften kurzer Schaltlichtbögen.
Mathematical Estimation of the Influence of Different Contact Material Properties on the Extinction of Arcs.

Schröder – Degussa, Hanau, BRD
Lichtbogenwanderung und Kontaktstückabbrand bei unsymmetrischer Werkstoffpaarung.
Arc Wandering and Contact Erosion in Pairing Different Contact Materials.

Hortopan – Technische Hochschule, Bukarest, Rumänien
Die Erwärmung der elektrischen Flächenkontakte.
Heating of Electrical Contact Areas.

Tschalakov – Entwicklungsstelle für automatische Niederspannungsschaltgeräte, Plovdiv, Bulgarien
Über den Abbrand ausschaltender Starkstromschaltstücke.
Contact Erosion in High Current Interruptions.

Amft – WTZ Elektroapparate, Dresden, DDR
Über die Lichtbogenwanderung im Bereich geringer Geschwindigkeiten (diskontinuierliche Wanderung).
Discontinuous Arc Wandering at Low Velocities.

Bolanowski – Technische Hochschule, Łódź, Polen
Über die von dem Ausschaltlichtbogen an die sich bewegenden Kontakte des Schützes überwiesene Energie.
Energy Transfer between Arc and Electrodes in Contactors.

Molnár – Ganz Electric Works, Budapest, Ungarn
Änderung des Übergangswiderstandes von 10–200 A Schutzkontakten während des Betriebes.
Change in Contact Resistance of 10 to 200 A Contactors in Field Application.

Chairman: C. R. Ringström, Schweden

14.30 h **Fachvorträge / Individual Papers**

Schuöcker – Technische Hochschule, Wien, Österreich
Einfluß dynamischer Eigenschaften der Glimmentladung auf Schauer-Entladungen.
Influence of Dynamic Properties of Glow Discharges on Showering.

Rau – Siemens AG, München, BRD
Das ESK-Relais, ein Beispiel für leistungsfähige, miniaturisierte luftoffene Kontakte.
The ESK Relay, a Reliable, Miniaturised Switch in Air.

Höft – Technische Hochschule, Karl-Marx-Stadt, DDR
Die theoretische Erfassung der Materialwanderung im RL-Kreis.
Theories of Material Transfer in RL-Circuits.

v. Kronenfels – DeTeWe, Berlin, BRD
Deckschichten an plattierten Goldkontakten unter Schwefel- einwirkung
Tarnishing Films on Plated Gold Contacts from H₂S

Dietrich – Fernmeldetechnisches Zentralamt, Darmstadt, BRD
Einheitliche Prüfgeräte als Voraussetzung für vergleichbare Aussagen bei Lebensdaueruntersuchungen von Kontakten.
Standard Test Equipment is Necessary for Comparable Results in Life Tests of Contacts.

Phildius – Siemens AG, München, BRD
Verschleiß und Schmierung von Goldkontakten.
Wear and Lubrication of Gold Contacts.

Wagar – Bell Telephone Labs, Murray Hill, USA
Überspannung und Zerstörung von Kontakten beim Ausschalten induktiver Lastkreise.
Contact Voltage Surges and Contact Wear upon the Break of an Inductive Load.

Joachim – Siemens AG, Berlin
Untersuchungen an Schutzgaskontakten für den Einsatz in Selektivschutzeinrichtungen.
Reed Contacts in Selective Protection Circuits.

- Chairman:** N. Belopitov, Bulgarien
- 9.00 h** **Übersichtsvortrag / Informative Lecture**
Galle, BRD – Zuverlässigkeit, Prüfverfahren, Statistik.
 Reliability, Test Methods and Statistics.
- 9.30 h** **Fachvorträge / Individual Papers.**
- Andresen** – Danfoss, A/S Nordborg, Dänemark
 Flammenabsorptionsspektrometrie.
 Flame Absorption Spectroscopy
- Fuchs, Hoehne** – Siemens AG, München, BRD
 Mikroanalytische Untersuchungsmethoden für Kontaktprobleme
 Microanalytical Methods in Contact Research.
- Hopkins, Thomas** – University of Swansea, Wales, UK
 Materialwanderungsmessung eines Schaltspiels beim Schalten
 mit niedriger Spannung.
 The Measurement of Metal Migration in a Single Operation of a
 Low-Voltage Electrical Contact.
- Merl, Mittmann** – Dr. Dürrwächter Doduco KG, Pforzheim, BRD
 Eine Apparatur zur wiederholten Messung und Registrierung des
 Kontaktwiderstandes für statistische Untersuchungen.
 Equipment for Measuring Contact Resistance in Statistical
 Investigations.
- Crossland, Knight** – Standard Telecomb. Labs, Harlow, UK
 Bildung von Fremdschichten auf AgPd Oberflächen und Vergleich
 mit beschleunigten Prüfungen.
 The Tarnishing Behaviour of Silver-Palladium Contact Surfaces
 and its Relationship to the Accelerated Testing.
- Donati** – Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris, Turin,
 Italien
 Bogenlöschung in Wechselspannungs-Schaltern.
 A.C. Arc Extinction in Contactors.
- Stocker** – Siemens AG, München, BRD
 Ein Verfahren zur Ermittlung des zeitlichen Verlaufs des Wider-
 standes eines Kontaktes mit Deckschicht.
 Method to Determine Transient Resistance of a Contact with a
 Tarnishing Film.
- Girard, Rident, Gauthier** – Raumfahrtzentrum Paris,
 Frankreich
 Etude de l'évolution de la résistance de contact dans les relais
 scellés hermétiquement.
 Verhalten des Kontaktwiderstandes in hermetisch abgeschlosse-
 nen Relais.
 Contact Resistance in Hermetically Sealed Relays.
- 12.30–14.00 h** Mittagessen / Lunch / Déjeuner

- Chairman:** R. E. Armington, USA
- 9.30 h** **Fachvorträge / Individual Papers**
- Boddy, Utsumi** – Bell Telephone Labs, Murray Hill, USA
 Zur Spannungs-Abstands-Charakteristik kurzer Bögen an Gold-
 kontakten.
 Observations on the Field-Distance Relation for Short Arcs
 between Gold Contacts.
- Potinecke** – SEL, Stuttgart, BRD
 Beziehungen zwischen Lastkreis und Kontaktverhalten von
 Schutzgaskontakten und Maßnahmen zur Optimierung der
 Zuverlässigkeit.
 Relation between Load and Performance of Reed Contacts and
 Ways to Optimize Contact Reliability.
- Takahasi** – Nippon Telegraph and Telephone Public Corporation,
 Tokio, Japan
 Materialwanderung, Zerstörung und Verschweißen von
 Reed-Kontakten.
 Metal Transfer, Erosion and Welding of Reed Switch Contacts.
- Ulbricht** – Wandel und Goltermann, Reutlingen, BRD
 Die Zuverlässigkeit von Miniatur-Reed-Kontakten in nachrichten-
 technischen Meßgeräten.
 Reliability of Mini-Reed-Contacts in Telecommunication
 Measuring Equipment.
- Reichelt** – Heraeus Vakuumtechnik, Hanau, BRD
 Versuche zur Schnellbewertung von Kontaktwerkstoffen für
 Einschaltströme bei blindstromfreier Last.
 Accelerated Tests of Contact Materials for Switching
 Non-Reactive Loads.
- Gärtner** – Telefonbau und Normalzeit, Frankfurt, BRD
 Die Qualität von Multireedkontakten.
 Performance of Multi Reed Contacts.
- Hopkins, Jenkins** – University of Swansea, Wales, UK
 Strom- und Spannungsverlauf eines öffnenden Kontaktes bei
 niedriger Spannung.
 Transients Potential and Current in a Low-Voltage Opening
 Electrical Contact.
- Esche** – DeTeWe Berlin, BRD
 Untersuchungen am DeTeWe-Reed-Kontakt.
 Investigations on Reed Contacts of DeTeWe.
- 12.30–14.00 h** Mittagessen / Lunch / Déjeuner

Chairman: S. B. Toniolo, Italien

14.00 h Fachvorträge / Individual Papers

Turner, Turner – El. Research Association, Leatherhead Surry, UK
Dynamisches Verschweißen von AgCdO-Kontakten.
Dynamic Welding of Silver-Cadmium Oxide Contacts.

Dzierzbicki, Walczuk – Technische Hochschule, Łódź, Polen
Über den Einfluß des Einschaltstroms auf den Prellverlauf bei Kontakten.
Influence of Making Current on Bouncing of Contacts.

Schaffer – Technische Hochschule, Ilmenau, DDR
Untersuchung des dynamischen Trennens verschweißter Starkstromkontakte.
Dynamic Rupture of Welded High Current Contacts.

Belkin, Finogenowa – Allunions Elektrotechnisches Institut, Moskau, USSR
Verteilung der Temperatur in den Kontakten unter der Einwirkung des Abschaltlichtbogens.
Temperature Distribution in Contacts during Arcing.

Bron, Mjasnikowa, Gussew – Polytechn. Institut Leningrad, USSR
Probleme der Strombelastungssteigerung an den elektrischen Kontakten.
Problems of Improving High Current Contacts.

Bron, Suschkow – Polytechn. Institut, Leningrad, USSR
Anwendung der Plasmaströmung zum Löschen von elektrischen Lichtbögen und zur Vermeidung des Kontaktverschleißes in elektrischen Apparaten.
Application of Plasma Jets for Arc Extinction and for Avoiding Contact Erosion.

Hyzer, Le Baron – Research Engineer, Janesville, Wisconsin, USA
Rückschlüsse aus Schweißspuren auf den Schweißvorgang.
„Weld Signatures“ Reveal New Information on How Electrical Contacts Weld.

Schreiner – Siemens AG, Nürnberg, BRD
Zu den verschiedenen Prüfmethode der Schweißkraftmessung an elektrischen Kontaktwerkstoffen in der Starkstromtechnik.
Different Methods of Measuring Weld Strength of High Current Contact Materials.

Abschlußabend
Regina-Palast-Hotel

19.30 h

Chairman: W. Rieder, Schweiz

14.00 h Fachvorträge / Individual Papers

Schlögl Hirmer – Fernmeldetechnisches Zentralamt, München, BRD

Ist die deduktive Methode bei der Kontaktforschung noch erfolgversprechend?
Has the Deductive Method in Contact Research any Chance of Success?

De Smet, Leesow – Northern Electric, Ottawa, Canada
Verhalten von Reedkontakten in Telefon-Ämtern.
Evaluation of Reed Contact Performance for Telephone Exchanges.

Keilwerth – Siemens AG, München, BRD
Zuverlässigkeitsauswertungen von Kontakteigenschaften.
Evaluation of Reliability of Contact Properties.

Dékány – Beloianisz Fabrik f. Fernmeldetechnik, Budapest, Ungarn
Über die Verteilung der Kontaktwiderstandswerte bei Edelmetallkontakten mit verschiedenen Fremdschichten.
Distribution of Contact Resistance of Precious Metal Contacts with Different Tarnishing Films.

Lesiński – Technische Universität Łódź, Polen
Probleme der Stückzahl bei Lebensdaueruntersuchungen.
About Problems of Sample Size in the Case of Life Tests of Switches.

Boscher – Siemens AG, München, BRD
Erfassung und Klassierung von Widerstandsänderungen bis zu 100 Nanosekunden.
Measuring and Classifying Changes in Contact Resistance down to 100 Nano Seconds.

Domonkos – Budapesti Műszaki Egyetem, Budapest, Ungarn
Verhalten von Silberkontakten in Schaltschützen während der Lebensdaueruntersuchung.
Changes in the Characteristics of Silver-Contacts during Life Tests with Contactors.



L. J. Newell

Durchführung der Tagung

Wissenschaftlicher Ausschuß des
 Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e. V.,
 Fachgruppe „Kontaktverhalten und Schalten“, im Auftrag der
 Advisory Group for International Conferences on Electric Contact
 Phenomena

INTERNATIONAL ADVISORY GROUP

J. B. P. Williamson, Chairman
 W. Betteridge, England
 P. P. Biringier, Canada
 X. Dégot, France
 A. Keil, B.R.D.
 P. A. Klaudy, Austria
 F. Llewellyn-Jones, Wales
 K. Mano, Japan
 H. J. Mau, D.D.R.
 W. Rieder, Switzerland
 C. R. Ringström, Sweden
 E. I. Shobert, U.S.A.

ÖRTLICHER ORGANISATIONSAUSSCHUSS

A. Keil, INOVAN-Stroebe
 W. Bahrs, Ringsdorf-Werke
 L. Borchert, Siemens
 R. Döderlein, VDE Bezirksverein
 Südbayern
 A. Erk, TU Braunschweig
 F. Freund, Brown, Boveri u. Cie.
 G. Galle, Klöckner-Moeller
 W. Hirmer, Deutsche Bundespost
 D. Klein, Zettler
 H.-J. Krimmling, Siemens
 C. Kunicke, Ringsdorf-Werke
 W. Merl, DODUCO
 K. L. Rau, Siemens
 E. Schlögl, Deutsche Bundespost
 K.-H. Schröder, DEGUSSA