

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 56 (1965)  
**Heft:** 5  
  
**Rubrik:** Commission internationale de réglementation en vue de l'approbation de l'Equipement Electrique (CEE)

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 03.04.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Überblick zu bieten. Zweitens möchten wir daran erinnern, dass dank der elektronischen Berechnung die Lösung von instationären Problemen heute auch dort möglich geworden ist, wo sie früher infolge ungeheuren notwendigen Zeitaufwandes nicht möglich war. Von der Möglichkeit elektronischer Berechnung sollte in stets wachsendem Masse Gebrauch gemacht werden. Drittens darf gesagt werden, dass die künst-

liche Speicherung, vor allem die Speicherung mit Pumpenturbinen, wohl neue instationäre Probleme aufwirft, dass die heutige Wissenschaft und Praxis jedoch in der Lage ist, die gestellten Aufgaben einwandfrei zu lösen.

**Adresse des Autors:**

*P. Weber*, dipl. Physiker ETH, Institut für hydraulische Maschinen und Anlagen der ETH, Sonneggstrasse 3, 8006 Zürich.

## JOHANN WILHELM HITTORF

1824—1914

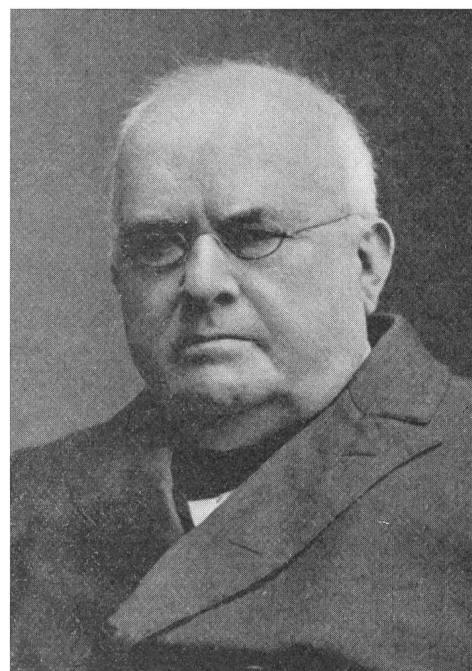
Hittorf wurde am 27. März 1824 als Sohn eines Kaufmannes in Bonn geboren. Er studierte in Bonn, wo er Schüler Plückers war. Mit 22 Jahren doktorte er und etablierte sich als Privatdozent an der Universität zu Münster in Westfalen. 1852 wurde er dort Professor der Chemie und Physik, welche Stellung er bis 1912 behielt und das wohl seltene Ereignis der 60jährigen Tätigkeit als Professor feiern konnte. Am 28. November 1914 starb er in Münster in Westfalen.

1852 entdeckte er, dass die Leitfähigkeit des Selens zunimmt, je heller es beleuchtet wird. Er ging dieser Sache aber nicht nach. Erst *Arthur Korn* und *Alexander Graham Bell* begannen diese Eigenschaft des Selens auszuwerten.

Die grössten Verdienste erwarb sich Hittorf auf dem Gebiete der Elektrochemie. Von 1853 bis 1859 widmete er sich Arbeiten über die Elektrolyse. Er untersuchte und erklärte die Ionenwanderung unter dem Einfluss des elektrischen Stromes.

Zusammen mit seinem früheren Lehrer *Plücker* wies er 1864 nach, dass der gleiche Stoff bei verschiedenen Temperaturen Licht anderer spektraler Zusammensetzung aussendet. Offenbar durch *Plücker* angeregt, der 1859 die Kathodenstrahlen entdeckt hatte, befasste sich dann auch Hittorf mit diesen Strahlen und fand 1869, dass sie sich durch Magnetfelder ablenken lassen und sich dabei ähnlich verhalten wie stromdurchflossene Leiter.

*H. W.*



Deutsches Museum, München

## Commission internationale de réglementation en vue de l'approbation de l'Équipement Electrique (CEE)

Tagung in Mailand vom 5. bis 15. Oktober 1964

Die CEE hielt ihre Herbsttagung 1964 auf Einladung des italienischen Nationalkomitees zum dritten Mal in Italien ab; nach Florenz (1951) und Neapel (1956) war diesmal Mailand als Tagungsort gewählt worden. Wiederum waren 10 volle Arbeitstage mit in Serie durchgeführten Sitzungen ausgefüllt. Nachdem zuerst 2 neugebildete technische Komitees, nämlich für Fehlerstromschutzschalter und für Temperaturregler, erstmals zusammentraten, tagten das Zulassungsbüro<sup>1)</sup> und die technischen Komitees für Motorapparate und für Wärmeapparate. Den Abschluss der Tagung bildete die Sitzung der Plenarversammlung. Die Teilnahme war mit etwa 150 Delegierten aus 15 Ländern normal; Australien und die USA hatten Beobachter gesandt. Das CES war durch Teilnehmer aus der Industrie, sowie der technischen Prüfanstalten und des Sekretariates des SEV wiederum erfreulich gut vertreten.

### Technisches Komitee für Fehlerstrom-Schutzschalter (CT 227)

Dieses neugebildete Komitee hielt am 5. und 6. Oktober 1964 unter dem Vorsitz seines Präsidenten G. Biegelmeier (Österreich) seine erste Sitzung ab. Es lag ein bereits auf Grund einer internationalen Vorbesprechung entstandener erster Entwurf zu An-

forderungen an Fehlerstrom-Schutzschalter vor, der aber noch nicht zur Beratung kam, sondern als Unterlage für die Behandlung einiger besonders wichtiger und umstrittener Fragen diente. Nach einer längeren Eingangsdiskussion über die Grundsätze und die verschiedenen Systeme der Fehlerstrom-Schutzschaltung, insbesondere auch über die höchstzulässige Abschaltzeit, wurde diese vorläufig bei 0,2 s gelassen.

In der anschliessenden Diskussion über die zulässige Erwärmung gewann die auch von der Schweiz verfolgte Bestrebung, bei höherem als dem Nennstrom zu prüfen und dafür auch höhere Erwärmungen zuzulassen, die Oberhand; da verschiedene prüftechnische Fragen, u. a. die Querschnitte der bei der Prüfung anzuschliessenden Leiter, noch unabgeklärt sind, sollen mehrere Länder, darunter auch die Schweiz, Erwärmungsversuche durchführen.

Auch die Behandlung der Frage nach einer realistischen Zuverlässigkeitsprüfung führte zum Ergebnis, dass hier noch Untersuchungen nötig sind. Der schweizerische Vorschlag, statt einer einmaligen Lagerung bei einer bestimmten Temperatur, zyklische Prüfungen vorzunehmen und die Auslöseprüfung mit dem Auslösenennstrom statt einem erhöhten Strom durchzuführen, fand eine gute Aufnahme. Über die Zweckmässigkeit verschiedener vorgeschlagener Prüfmethode, darunter auch derjenigen nach

<sup>1)</sup> Der Bericht über die Sitzung des Zulassungsbüros folgt später.

CEI-Publikation 68, konnte keine Einigkeit erzielt werden, wobei zum Ausdruck kam, dass bisher sehr wenig Erfahrung mit Zuverlässigkeitsprüfungen vorhanden ist. Die nächste Sitzung soll wenn möglich im Herbst 1965 stattfinden. *A. Tschalär*

#### **Technisches Komitee für Temperaturregler und Temperaturbegrenzer (CT 228)**

Unter dem Vorsitz von J. F. Stanley (England) trat dieses Komitee zum ersten mal am 6. und 7. Oktober 1964 zusammen. Der vorliegende erste Sekretariatsentwurf, der allgemeine Anforderungen an verschiedenartige Reguliergeräte enthält, für die später in einem zweiten Teil Sonderanforderungen aufgestellt werden sollen, konnte nur etwa die Hälfte beraten werden, da die Diskussion über den Geltungsbereich und die Begriffsbestimmungen viel Zeit in Anspruch nahm. Im Geltungsbereich liegen nunmehr unabhängige vollständige Regler wie z. B. Raumthermostate, Regler zum Einbau in Apparate, die auch Teile eines Apparates sein können und Regler zum Einbau in Apparate, die ohne den Apparat zur Prüfung eingereicht werden; durch verschiedene weitere Aufzählungen wurde der Geltungsbereich noch genauer umschrieben. Die Begriffsbestimmungen wurden insbesondere dahin präzisiert, dass es sich in diesem Entwurf ausschliesslich um Vorrichtungen handelt, die die Leistungszufuhr eines Apparates unmittelbar unterbrechen.

Das Sekretariat wurde beauftragt, den behandelten Teil des Entwurfes neu zu schreiben unter Berücksichtigung der Beschlüsse, und wenn möglich im übrigen Teil des Entwurfes diejenigen Anträge der Länder auszuwerten, die dem Sekretariat als allgemein annehmbar erscheinen. Die nächste Sitzung wird im Frühjahr 1965 stattfinden. *A. Tschalär*

#### **Technisches Komitee für Motorapparate (CT 31)**

Unter dem Vorsitz seines Präsidenten, P. D. Poppe (Norwegen), hielt das Technische Komitee für Motorapparate vom 8. bis 10. Oktober 1964 4 halbtägige Sitzungen ab. Diese dienten ausschliesslich der Fortsetzung der Beratung der Sonderbestimmungen der verschiedenen Apparatearten zur Gesamtrevision der CEE-Publikation 10, Anforderung an Geräte mit elektromotorischem Antrieb für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke. Zu Beginn wurde der 2. Revisionsentwurf für Staub- und Wassergauger, zu welchem noch einige wenige Bemerkungen vorlagen, ohne wesentliche Änderungen verabschiedet. Schweizerischerseits wurde nochmals, jedoch ohne Erfolg, auf die den verschiedenen Kühlprinzipien ungenügend Rechnung tragende Ermittlung der normalen Belastung aufmerksam gemacht. Der bereinigte Entwurf soll im Frühjahr 1965 zur Genehmigung der Plenarversammlung vorgelegt werden, damit diese Apparate sobald wie möglich in das Verfahren für die gegenseitige Anerkennung der Prüfungen aufgenommen werden können.

Infolge der an der letzten Sitzung im Revisionsentwurf für Waschmaschinen vorgenommenen wichtigen Änderungen, worunter einige mit nur provisorischem Charakter, haben etliche Länder, wie auch die Schweiz, neuerdings eine grosse Zahl Änderungsanträge gestellt. Eine wertvolle Hilfe für die Verständlichkeit der Abläufe der normierten Arbeitsgänge für all die verschiedenen Waschmaschinenarten, bedeutete die Einführung der Betriebsspiele in schematischer Form. Da man sich nicht auf ein einheitliches Waschmittel zur Durchführung der einzelnen Prüfungen einigen konnte, und dies im Gegensatz zu den Gebrauchswertuntersuchungen bei den hier zur Diskussion stehenden sicherheitstechnischen Prüfungen auch keine ausschlaggebende Rolle spielt, soll nun das vom Hersteller in der Gebrauchsanweisung empfohlene Waschmittel verwendet werden. In Anbetracht einiger hart umstrittener Punkte und den wiederum zahlreichen Änderungen wurde der Entwurf als noch nicht genügend reif erachtet, um bereits im Frühjahr der Plenarversammlung vorgelegt werden zu können. Es soll deshalb ein bereinigter Entwurf nochmals vor das Komitee kommen.

Als nächster Punkt wurde ein Revisionsvorschlag über die Wäscheschleudern durchberaten. Dabei konnte man sich sehr eng an die Beschlüsse bezüglich der Waschmaschinen lehnen, was die Beratung sehr erleichterte. Grösste Aufmerksamkeit schenkte man verständlicherweise der Verletzungsgefahr an rotierenden Teilen. In mühsamer Verhandlung konnten, gestützt auf detail-

ierte Vorschriften einiger Länder, präzise Bestimmungen festgelegt werden, die die Sicherheit in der Handhabung solcher Maschinen in den meisten Ländern beträchtlich erhöhen werden. An der nächsten Sitzung soll eine 2. Lesung eines bereinigten Entwurfes stattfinden.

Abschliessend wurde der von England unterbreitete Revisionsentwurf über Rasierapparate in Angriff genommen. Die Beratung musste, gut fortgeschritten, aus Zeitmangel abgebrochen werden. Die Beendigung wird an der nächsten Sitzung erfolgen. Von den Beschlüssen zu erwähnen sind, dass Rasierapparate nur noch in Klasse II (doppelt isoliert) oder in Klasse III (Kleinspannung) gebaut werden dürfen, was sozusagen oppositionslos gutgeheissen wurde. Nebst der erwähnten Behandlung der Waschmaschinen, Wäscheschleudern und Rasierapparate sollen an der nächsten Sitzung, die vom 4. bis 7. Mai 1965 in München stattfinden wird, die Küchenmaschinen, Massageapparate, Uhren und Kühl-schränke zur Beratung gelangen. *C. Bacchetta*

#### **Technisches Komitee für Wärmeapparate (CT 32)**

Das Technische Komitee für Wärmeapparate tagte vom 10. bis 13. Oktober 1964 unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Prof. G. De Zoeten (Niederlande). Es setzte an den 5 halbtägigen Sitzungen die Beratung der Sonderbestimmungen der verschiedenen Wärmeapparatearten zur Gesamtrevision der CEE-Publikation 11, Anforderungen an elektrische Koch- und Heizgeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, fort. Vorgängig wurde auf deutschen Antrag beschlossen, die Sonderbestimmungen für Kochherde, die man bereits an der letzten Sitzung des Komitees zu Händen der Plenarversammlung verabschiedet hatte, nochmals zur Detailberatung vor das Technische Komitee zu bringen, da einige wesentliche Punkte, wie z. B. die Existenz zweier Typen A und B, die Ableitstrommessung und die Standfestigkeitsprüfung, nach Ansicht verschiedener Länder noch unbefriedigend sind, und man lange und tiefgreifende Diskussionen an der Plenarversammlung möglichst vermeiden will. Es bleibt demzufolge vom CT 32 noch das Kapitel über die Bügeleisen und Bügelmaschinen zur Genehmigung an der Plenarversammlung im Frühjahr 1965.

Anschliessend widmete sich das Komitee dem Revisionsentwurf über Raumheizgeräte. Dieser an der letzten Sitzung in Angriff genommene Entwurf musste nochmals von vorne durchbesprochen werden, da einerseits zahlreiche neue Bemerkungen eingegeben wurden und andererseits die Resultate der angeordneten Untersuchungen bezüglich der Erwärmungsprüfung von tragbaren Raumheizgeräten vorlagen. Im Bestreben, die bisherigen zwei Typen von Geräten, die sich im Berührungsschutz, in der Erwärmungsprüfung und in der Standfestigkeit unterscheiden, auf einen einzigen zu reduzieren, stiess man auf die strengen Anforderungen der nordischen Länder in der Erwärmungsprüfung. Nach langer, eingehender Diskussion einigte man sich auf einen Kompromissvorschlag, die tragbaren Heizgeräte mit ihrer Rückseite 15 cm von der Holzwand entfernt zu prüfen, dafür aber mit Rücksicht auf die Forderungen der nordischen Länder eine Temperaturerhöhung von max. 60 °C zuzulassen. Da alle Delegierten sichlich bestrebt waren, einheitliche Sicherheitsanforderungen aufzustellen, konnten auch die restlichen Differenzen der beiden Typen beseitigt werden. Neu hinzu kamen auf englischen Antrag einige Prüfungen im abnormalen Betrieb wie z. B. das Überdecken der Apparate mit einem Baumwolltuch und das Umkippen transportabler Apparate auf eine Seidenpapierunterlage. Hierüber werden bis zur nächsten Sitzung von den interessierten Ländern noch Untersuchungen durchgeführt, um die Zweckmässigkeit dieser Prüfungen für die verschiedenen Ausführungsarten von Raumheizgeräten abklären zu können.

Als weiteres Traktandum wurde der Revisionsentwurf über Heisswasserspeicher durchberaten. Sämtliche von der schweizerischen Delegation vorgebrachten Änderungsanträge wurden unterstützt. Hingegen wurde erneut beschlossen, als Mindestschutzart tropfwassersichere Heisswasserspeicher zu verlangen. An der nächsten Sitzung des Komitees soll anhand eines bereinigten Entwurfes eine 2. Lesung abgehalten werden.

Die noch zur Verfügung stehende Zeit wurde ausgenützt mit einer mehr allgemeinen Diskussion über den Revisionsentwurf für Wasserkocher, Koch- und Bratpfannen, Grillgeräte, Brot-

röster, Wärmeplatten, Kleiderrockner und dgl. Mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der im Geltungsbereich dieses Kapitels zusammengefassten Apparate folgte man einer Empfehlung, dieses Kapitel in 3 Abschnitte wie folgt zu unterteilen:

- a) Apparate zum Erhitzen von Flüssigkeit,
- b) Apparate zur trockenen Speisebereitung,
- c) Kleiderrockner.

Das Sekretariat wird beauftragt, für die nächste Sitzung, die vom 7. bis 10. Mai 1965 in München stattfinden wird, drei neue Entwürfe gemäss der empfohlenen Aufteilung auszuarbeiten.

C. Bacchetta

### Plenarversammlung

Die Plenarversammlung, unter dem Vorsitz von P. D. Poppe, wurde in einer 2-tägigen Sitzung knapp mit der Beratung der vorgesehenen Traktanden fertig, da ausser mehreren organisatorischen und administrativen Fragen sowie einigen technischen Problemen von allgemeinem Interesse noch je ein Entwurf zu Anforderungen und zu Empfehlungen und zwei Ergänzungs- und Bereinigungstexte zu bereits genehmigten Entwürfen zu beraten waren.

Der Präsident der CEE, P. D. Poppe (Norwegen) und der Vizepräsident, J. Smoes (Belgien) wurden einstimmig für eine weitere Periode von 3 Jahren in ihren Ämtern bestätigt. In der Frage, ob der von der CEE neu genormte Netzstecker für sonderisolierte Apparate (Klasse II) an Radioempfangsapparaten verwendet werden dürfe, wurde zwischen der CEE und der CEI seit der letzten Tagung der CEE in Stockholm keine Einigung erzielt. Da die CEE auf der Forderung erhöhter Prüfspannungen und Luft- und Kriechstrecken für mit diesem Stecker ausgerüstete Apparate beharren will, wurde beschlossen, eine CEE/CEI Arbeitsgruppe zu bilden, um diese Frage weiter zu erörtern.

Der vom technischen Komitee 31 zur Genehmigung unterbreitete Schlussentwurf zur Revision der Allgemeinen Bestimmungen der CEE-Publikation 10, *Geräte mit elektromotorischem Antrieb*, wurde von den meisten Ländern nochmals sehr eingehend kommentiert. Das norwegische Nationalkomitee, das das Präsidium und Sekretariat dieses technischen Komitees innehat, fasste alle Bemerkungen in einer übersichtlichen Liste zusammen, was die Behandlung wesentlich erleichterte. Von den ca. 150 schriftlich eingereichten Bemerkungen wurden eine grosse Zahl an das Redaktionskomitee überwiesen, während viele andere, welche eine noch nähere Anpassung an den bereits verabschiedeten Revisionsentwurf für Koch- und Heizapparate zum Zwecke hatten, meist diskussionslos angenommen wurden. Der Entwurf soll analog jenem zur CEE-Publikation 11 für Koch- und Heizapparate zur Drucklegung gelangen, ohne dass die Revision der Sonderbestimmungen für die verschiedenen Apparatearten abgewartet wird.

Das Redaktionskomitee beantragte einige geringfügige Änderungen zu dem bereits an der letzten Plenarversammlung ge-

nehmigten Schlussentwurf für die Revision der Allgemeinen Bestimmungen der CEE-Publikation 11, *Elektrische Koch- und Heizgeräte*; diese Änderungen wurden diskussionslos gutgeheissen. Auf die vom deutschen Komitee nachträglich verlangten Präzisierungen wurde aus Zeitgründen nicht näher eingetreten. Man leitete dieselben an das Redaktionskomitee zur definitiven Erledigung weiter.

Die von einigen Ländern anlässlich der Schlussberatung des Revisionsentwurfes für die CEE-Publikation 15, *Kleine Schutztransformatoren*, an der letzten Plenarversammlung gemachten Vorbehalte führten dazu, dass dieser Entwurf nochmals der Plenarversammlung vorgelegt wurde. Deutschland, Norwegen und England begründeten ihre Vorbehalte, worauf versucht wurde, sich im Interesse einer für alle Länder annehmbaren CEE-Publikation auf Kompromisse zu einigen; dies gelang leider nicht in allen Fällen. Die noch offenen Fragen werden nach Behandlung durch das technische Komitee 43, gegebenenfalls in Form eines Nachtrages zur zweiten Ausgabe der CEE-Publikation 15, veröffentlicht.

In der Frage der *Farbkennzeichnung* des Nulleiters in ortsveränderlichen Leitern konnte man sich weder auf den früheren deutschen Vorschlag (schwarz mit weissen Tupfen) noch auf den andern (grau oder weiss) einigen. Es wurde beschlossen, den aus dieser Situation heraus von der deutschen Delegation gemachten Vorschlag: einzige schwarze Ader in mehradrigen Leitern, die im Bedarfsfalle als Nulleiter verwendet werden soll, allen Ländern zur eingehenden Prüfung zu empfehlen und die Frage in der nächsten Sitzung der Plenarversammlung wieder vorzulegen.

Der vom Redaktionskomitee vorgelegte Entwurf zu Empfehlungen über *Luft- und Kriechstrecken* konnte wegen Zeitmangels nicht ausgiebig durchberaten werden. Trotzdem wurde er verabschiedet, das Redaktionskomitee jedoch gebeten, bei der endgültigen Fassung die nicht behandelten Änderungsanträge der einzelnen Länder soweit als möglich zu berücksichtigen. In der Kernfrage dieser Empfehlungen, nämlich der Stufung der Wertereihen hinsichtlich Verschmutzung, Gefahr bei Stromübertritt und Kriechwegfestigkeit, besteht immer noch ein allgemeines Unbehagen, weil die Anwendung dieser Stufung noch recht unklar ist; auch bezüglich der Beurteilung und Klassifizierung der Isolierstoffe hinsichtlich Kriechwegfestigkeit bestehen noch Lücken und Unsicherheiten. Das Komitee für allgemeine Anforderungen wurde daher beauftragt, die Weiterbehandlung der Luft- und Kriechstrecken im Sinne einer Ergänzung und Präzisierung des jetzt verabschiedeten Entwurfes baldmöglichst zu beginnen.

Die nächste Frühjahrstagung der CEE wurde auf Einladung des deutschen Nationalkomitees vom 3. bis 13. Mai 1965 in München festgelegt. Ausser der die Tagung abschliessenden Sitzungen der Plenarversammlung werden Sitzungen der technischen Komitees für Temperaturregler, für Motorapparate, für Wärmeapparate und für isolierte Leiter, sowie des Zulassungsbüros der CEE abgehalten werden.

A. Tschalär

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### Inbetriebnahme

#### der ersten schweizerischen Energieübertragung mit 380 kV

621.315.1 : 621.3.027.838

Am 20. November 1964 erfolgte die reguläre Betriebsaufnahme der ersten schweizerischen 380-kV-Energieübertragung zwischen Tavanasa bzw. Sils im Kanton Graubünden und dem Unterwerk Breite bei Winterthur.

Anlässlich der Presseorientierung, welche die Nordostschweizerische Kraftwerke AG (NOK) im Unterwerk Breite bei Nürensdorf veranstaltete, richtete der Präsident des Verwaltungsrates der NOK, Altregierungsrat Meierhans, das Wort an die geladenen Gäste und legte die vielfältigen Probleme dar, welche eine Elektrizitätsgesellschaft bei der Bereitstellung und Verteilung der verlangten elektrischen Energie zu lösen hat. Anschliessend gab F. Aemmer, Direktor der NOK, eine ausführliche technische Orientierung über die bestehende 380-kV-Übertragungsleitung sowie über den Bau neuer Leitungen dieser Spannung, der zum

Teil bereits im Gang oder aber in nächster Zeit vorgesehen ist. Die elektrische Energieübertragung wurde bis anhin in der Schweiz mittels Leitungen der Spannung 130 bzw. 150 kV und 220 kV betrieben. Mit der Inbetriebnahme ihrer ersten 155 km langen 380-kV-Energieübertragung folgte die Schweiz dem Beispiel anderer Staaten. 1952 erstellte Schweden eine 954 km lange 380-kV-Leitung von Nordschweden zum Versorgungsgebiet im Raume von Stockholm. Deutschland folgte 1957 mit einer 340 km langen Leitung derselben Spannung, welche das Braunkohlegebiet westlich von Köln mit Süddeutschland verbindet. Frankreich, Finnland und vor kurzem auch Italien haben seither solche Leitungen in Betrieb genommen.

Der Einführung der 380-kV-Übertragung in der Schweiz liegen verschiedene Gesichtspunkte von Bedeutung zu Grunde. Die Übertragungskapazität einer doppelsträngigen Leitung von 380 kV mit einer Leistung von 1200 MW ist rund 6mal grösser als bei