

# EVA

ELEKTROTECHNISCHE  
VERSUCHSANSTALT  
ARSENAL



# Versuchsanlagen und Laboratorien

---

Elektrische Maschinen u. Apparate  
Meßtechnik in Anlagen

---

Elektrogeräte und Installationsmaterial

---

Elektrotechnische Werkstoffe und Elektrostatik

---

Explosions- und Schlagwetterschutz

---

Schaltleistung und Hochstrom

---

Hochspannung

---

Angewandte Elektronik

---



# ETVA

ein Institut der BVFA

Bundes-Versuchs- und Forschungsanstalt Arsenal  
im FORSCHUNGSZENTRUM ARSENAL

Arsenal 210/221

A-1030 Wien

Telefon: (0 22 2) 65 36 66 △  
65 96 80

Telegramm: Bundesversuch

## **Zusätzliche Möglichkeiten durch die Zusammenarbeit der ETVA mit benachbarten Instituten**

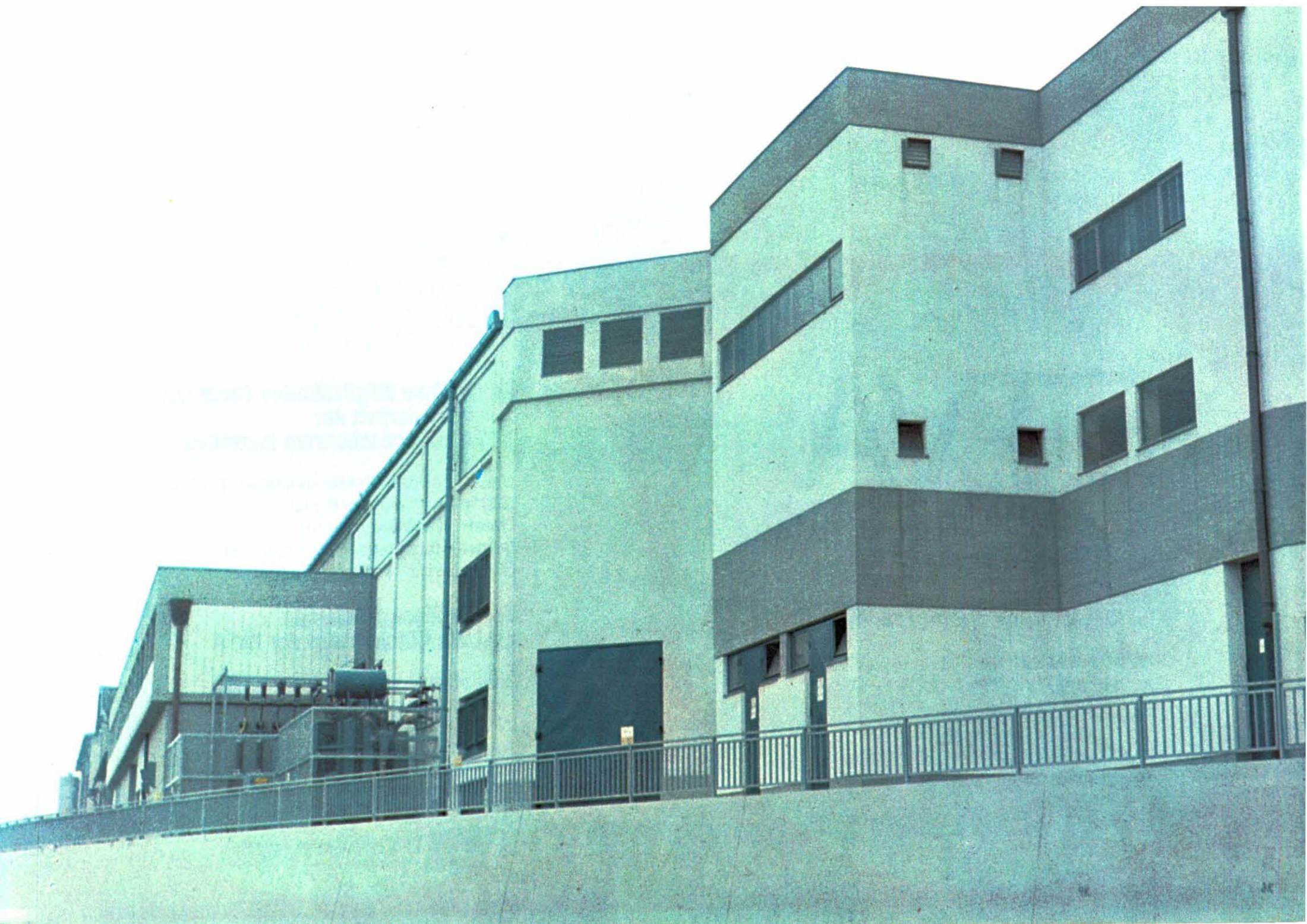
Maschinenbau-Versuchsanstalt/BVFA  
Grundlageninstitut/BVFA  
Österr. Kunststoffinstitut  
Schweißtechnische Zentralanstalt  
Österr. Holzforschungsinstitut

## **Zur Verfügung stehende zentrale Hilfsbetriebe der BVFA**

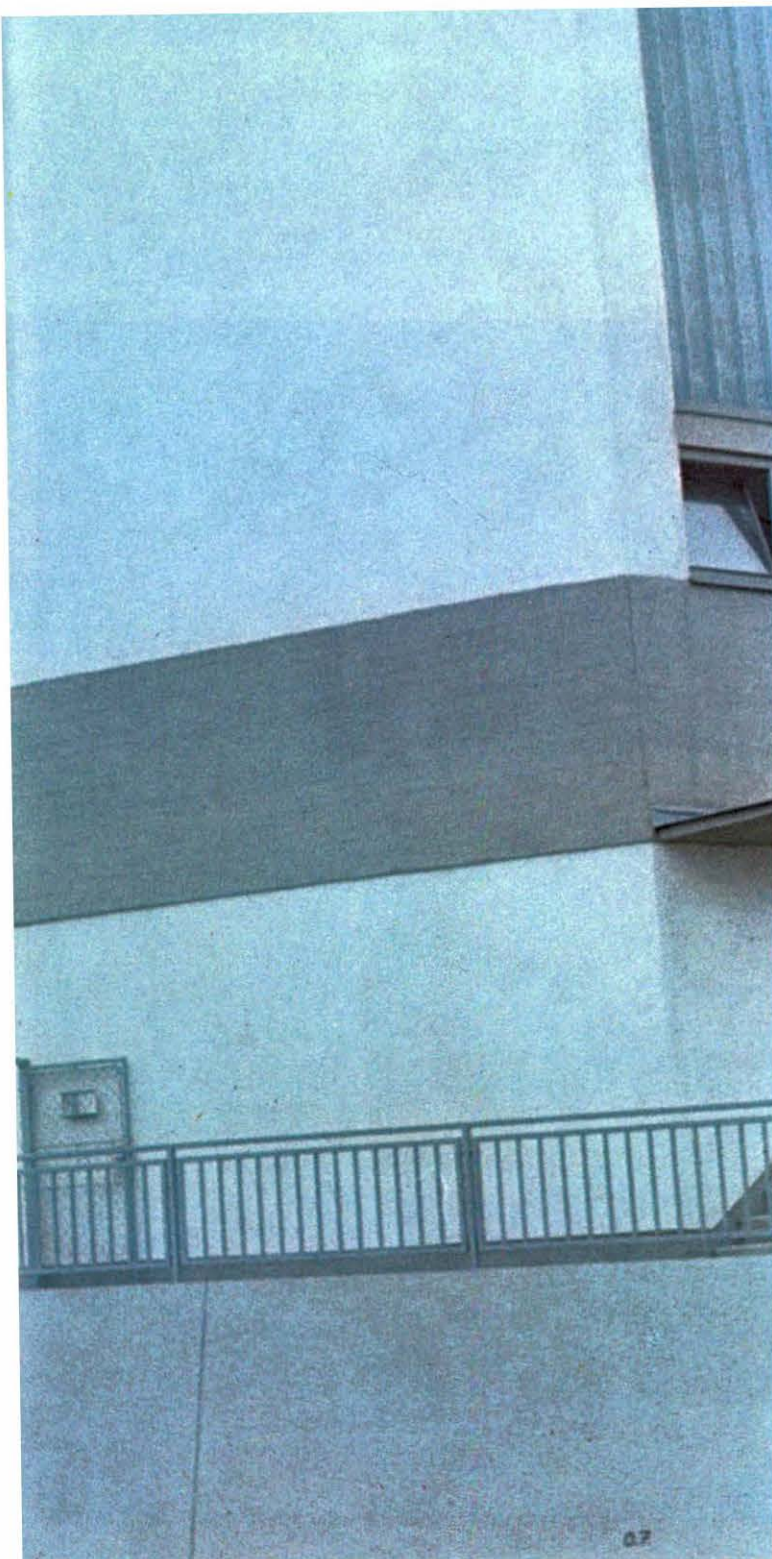
Zentralwerkstätte  
Lichtbild- und Vervielfältigungsstelle  
KFZ-Dienst  
Fernheizkraftwerk

Gleisanschluß an das Bundesbahnnetz









Die ETVA ist ein staatliches und daher neutrales, zentrales Laboratorium zur Förderung des Fortschritts der Elektrotechnik in der Wirtschaft. Sie verfügt über modernste Versuchsmöglichkeiten für Prüfungen, Begutachtungen, Entwicklungen, Erprobungen und Forschungsarbeiten. Der Staat gibt damit den Wirtschaftsunternehmen, die elektrische und elektronische Ausrüstungen planen, bestellen und betreiben, eine wesentliche Chance, den Anforderungen des Wettbewerbs und der Zukunft zu entsprechen.

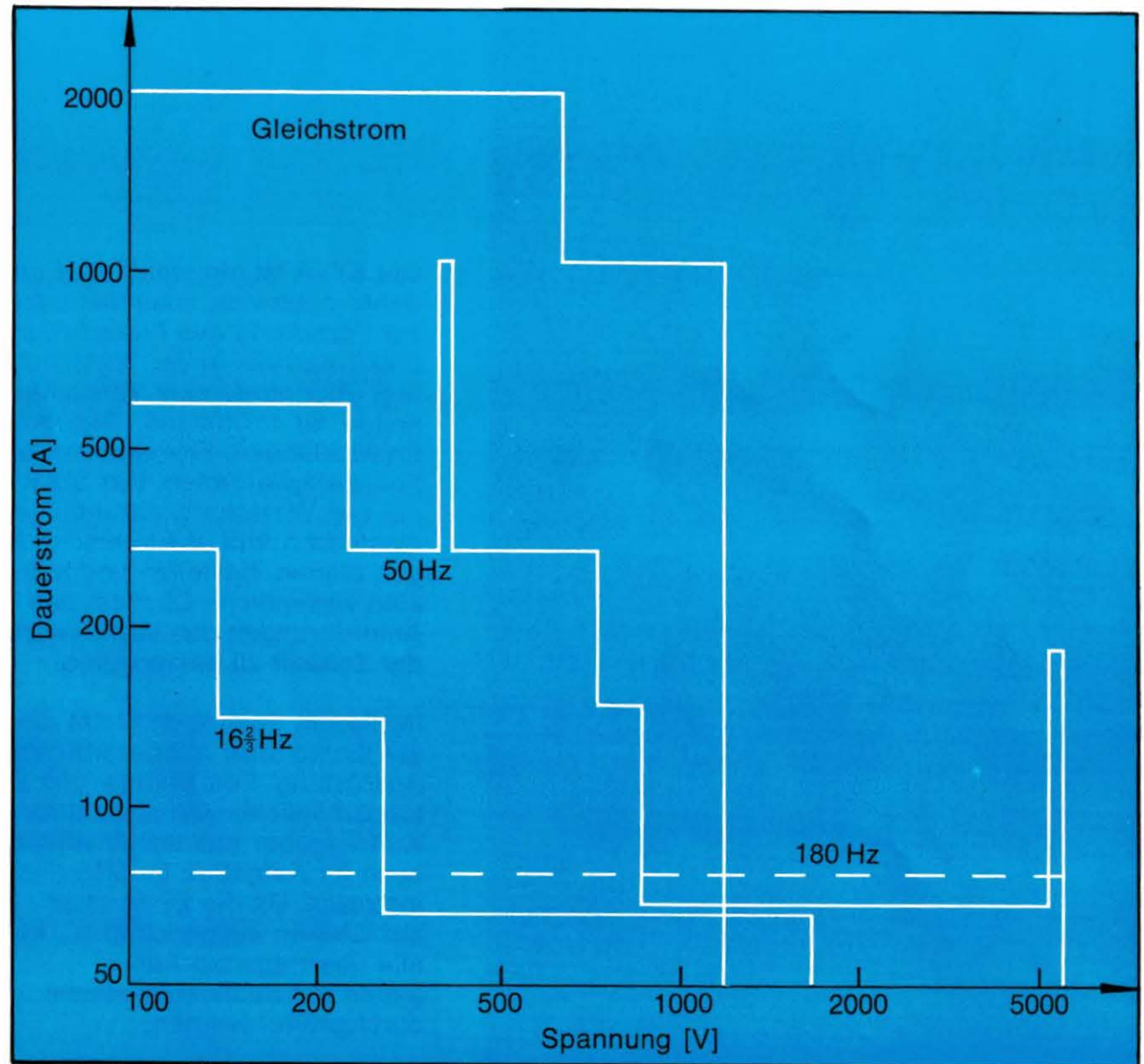
In diesem Bestreben bietet die ETVA auf Grund ihrer ausgezeichneten Ausrüstung Forschungs- und Entwicklungsmöglichkeiten sowohl für Auftraggeber aus der Privatindustrie als auch für Aufgaben im öffentlichen Interesse. Da die ETVA nicht auf Gewinn ausgerichtet ist, können alle übertragenen Aufgaben auf Selbstkostenbasis durchgeführt werden.

Die ständige Mitarbeit im nationalen und internationalen Vorschriften- und Normenwesen sowohl auf elektrotechnischem als auch auf elektronischem Gebiet, und die Gutachtentätigkeit insbesondere bei Sicherheitsfragen, ermöglicht der ETVA als Zentrum der fachlichen Beratung auf diesen Gebieten zu fungieren. Die ETVA ist ermächtigt, staatsgültige Zeugnisse auszustellen.

Durch ihren Charakter als staatliche und autorisierte Anstalt garantiert die ETVA bei allen übertragenen Aufgaben äußerste Objektivität. Alle Arbeiten werden von der ETVA streng vertraulich behandelt. Die Ergebnisse sind uneingeschränktes Eigentum des Auftraggebers.

Das rege Interesse an der Weiterbildung ihrer Mitarbeiter sowie die ständige Verbindung mit entsprechenden Instituten im In- und Ausland ermöglicht der ETVA jederzeit an der Spitze des technischen Fortschritts zu stehen.

# Elektrische Maschinen und Apparate Meßtechnik in Anlagen





## **ANLAGENTECHNIK**

### **Prüftätigkeit:**

Typen- und Abnahmeprüfungen an rotierenden Maschinen, Transformatoren, Umrichtern und elektromotorischen Antrieben.

### **Entwicklungstätigkeit:**

Kennlinienaufnahmen  
Dauerversuche  
Bestimmung der Grenzbelastung von elektrischen Maschinen.

## **MESSTECHNIK**

### **Entwicklungstätigkeit:**

Meßverfahren zur Untersuchung von einmaligen und wiederkehrenden Überspannungen im Frequenzbereich von 0 bis 300 kHz in Netzen bis 380 kV Nennspannung.  
Analogverfahren zur Aufzeichnung von dynamischen Anlauf- und Regelvorgängen bei elektrischen Antriebseinrichtungen und elektrothermischen Prozessen.  
Messung der statischen und dynamischen Kenndaten elektrischer Heizgeräte.

### **Forschungstätigkeit:**

Regelstreckenidentifikation.  
Technische und wirtschaftliche Untersuchungen an Elektroheizanlagen.

## **ISOLATIONSTECHNIK**

### **Prüftätigkeit:**

Untersuchung von Hochspannungsisolierung an: Maschinen, Leistungstransformatoren und Hochspannungswandlern an der Betriebsstelle.  
Isolationstechnische Begutachtung einzelner Wicklungsteile.

### **Forschungstätigkeit:**

Erforschung des Alterungsverhaltens von Isoliermaterialien.  
Regenerierung von Transformatoren.

# **Elektrogeräte und Installationsmaterial**

Prüfstelle für das  
„OVE“-Sicherheitszeichen

## **Prüftätigkeit:**

Typenprüfungen an Elektrogeräten insbes. Haushaltsgeräten, Elektrowerkzeugen, Beleuchtungseinrichtungen, elektrischen Klima- und Heizgeräten, Installationsmaterial und -geräten sowie Kabel und Leitungen zum Schutze des Verwenders im Sinne des Elektrotechnikgesetzes.

Begutachtung von Anlagen hinsichtlich der elektrischen Sicherheit.

Stellungnahmen zu Ausnahmeansuchen nach dem Elektrotechnikgesetz.

Prüfungen nach internationalen Sicherheitsanforderungen (CEE, IEC).

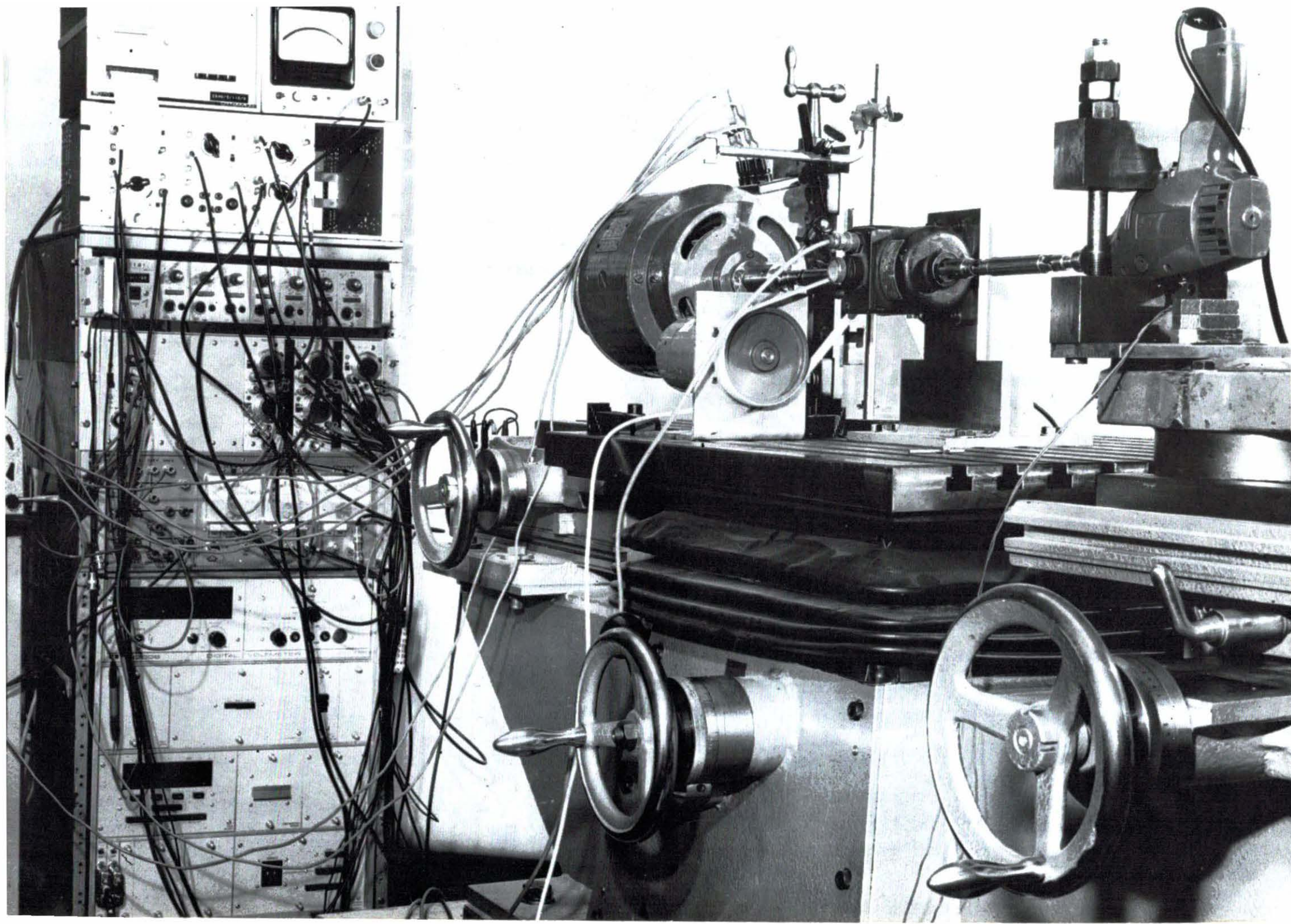
Attestierungen im Rahmen des Certification-Body-Verfahrens.

Österreichisches Inspektionszentrum der „Underwriters Laboratories Inc.“

## **Entwicklungstätigkeit:**

Entwicklungsversuche und Beratung für die Anwendung neuer Konstruktionsprinzipien und Produktionsmethoden insbesondere auch für die Erfüllung der Anforderungen des Elektrotechnikgesetzes.







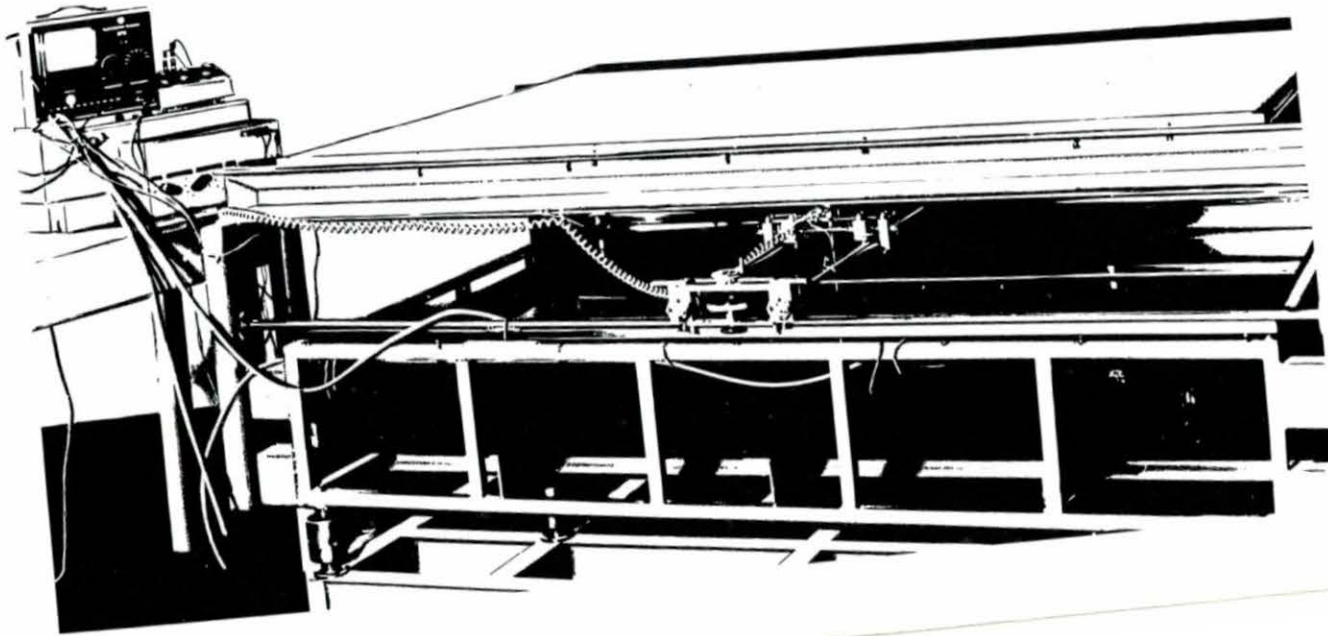
# Elektrotechnische Werkstoffe und Elektrostatik

**Entwicklungstätigkeit:**  
Entwicklung von Meßeinrichtungen  
zur Untersuchung elektrostatischer  
Aufladungen und Ausarbeitung von  
Sicherheitsmaßnahmen.  
Feldbestimmungen  
Ultraschallanwendungen

**Forschungstätigkeit:**  
Verhalten der Werkstoffe im elek-  
trischen Wechselfeld bei Frequenzen  
bis 450 MHz unter hohen Spannungen  
Alterungsuntersuchungen von Isolier-  
stoffproben, insbesondere der Papier-  
Öl-Isolierungen von Großtransfor-  
matoren  
Theorie statischer Aufladungen und der  
Ladungsbewegung in Isolatoren

## Prüfungstätigkeit:

Prüfung von elektrotechnischen Werk-  
stoffen nach allen einschlägigen Vor-  
schriften und Verfahren.





# Explosions- und Schlagwetterschutz

Prüfstelle für das Schutzartenzeichen (Ex) und (Sch)

## Prüftätigkeit:

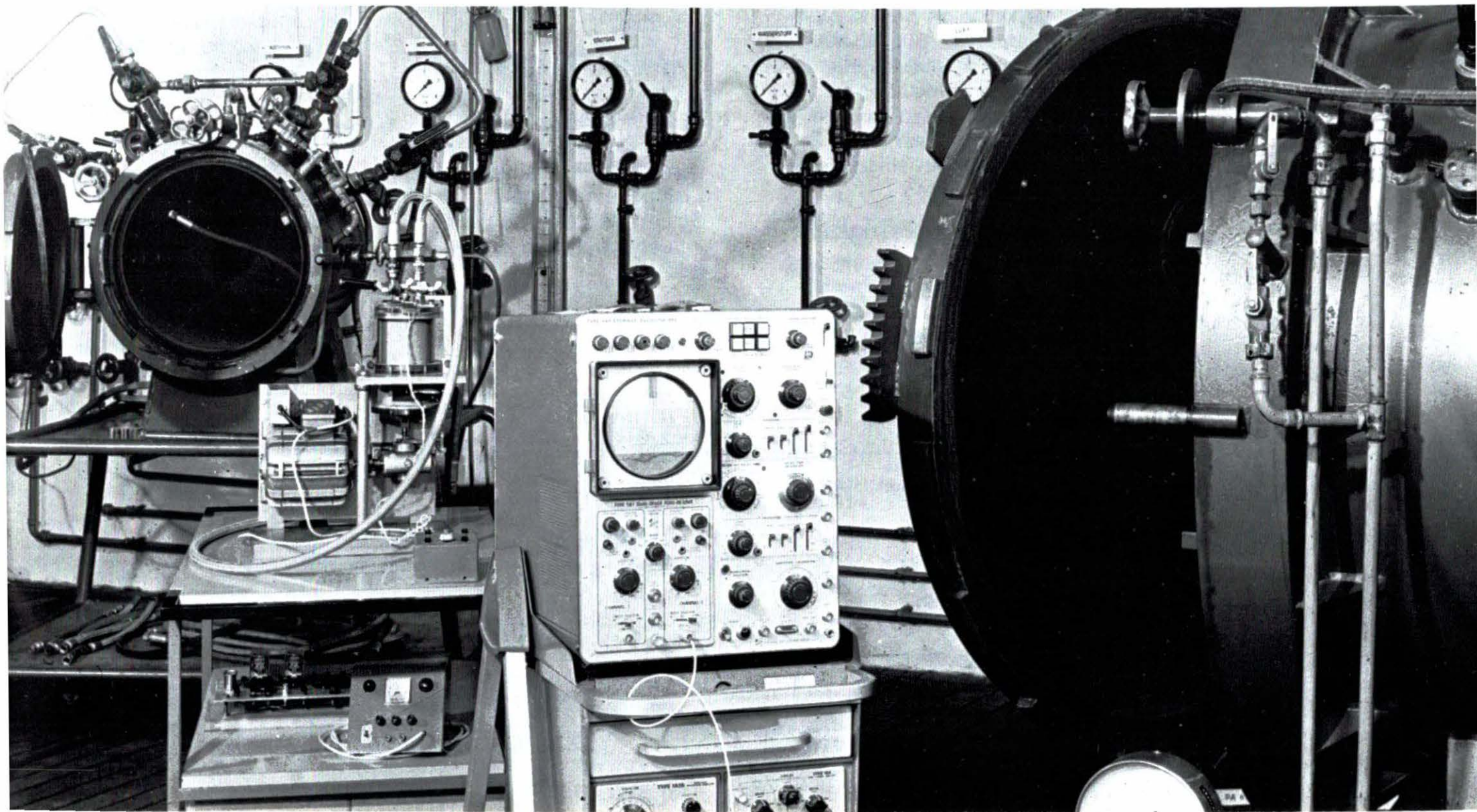
Typenprüfung elektrischer Betriebsmittel in druckfester Kapselung, erhöhter Sicherheit, Eigensicherheit und anderen Schutzarten nach einschlägigen Vorschriften.

## Entwicklungstätigkeit:

Untersuchung von industriellen Entwicklungsmustern explosionsgeschützter Betriebsmittel.

## Forschungstätigkeit:

Messung von Mindestzündenergien brennbarer Gase.





# Schaltleistung und Hochstrom

## HOCHSTROMTECHNIK

### Prüftätigkeit:

An Schaltgeräten nach Vorschriften.

### Entwicklungstätigkeit:

Versuche an Schienenverbindungen, Bündelleitern, Kabeln, Kontakten, Klemmen, Erdungseinrichtungen, Stromwandlern (konventionelle und linearisierte Bauform) und an einschlägigen Sondergeräten.

### Forschungstätigkeit:

Erwärmungsprobleme und Probleme elektrodynamischer Art bei den vorstehend angeführten elektrischen Einrichtungen.

## NIEDERSpannungs- TECHNIK

### Prüftätigkeit:

An Leer-, Last-, Motor- und Leistungsschaltern einschließlich DO-, D- und NH-Sicherungen nach Vorschriften.

### Entwicklungstätigkeit:

Versuche zur Perfektionierung vorhandener und zur Entwicklung neuer Schaltgeräte, Untersuchungen von Lichtbogenvorgängen, Schutzrelaissystemen und von einschlägigen Sondergeräten.

## MITTELSPANNUNGS- TECHNIK

### Prüftätigkeit:

An Last-, Lasttrennschaltern, Transformatorenstufenschaltern, HH-Sicherungen (Prüfreihen 1 und 2) nach Vorschriften, sowie Kurzschlußversuche an kleinen Netz-Verteilertransformatoren.

### Entwicklungstätigkeit:

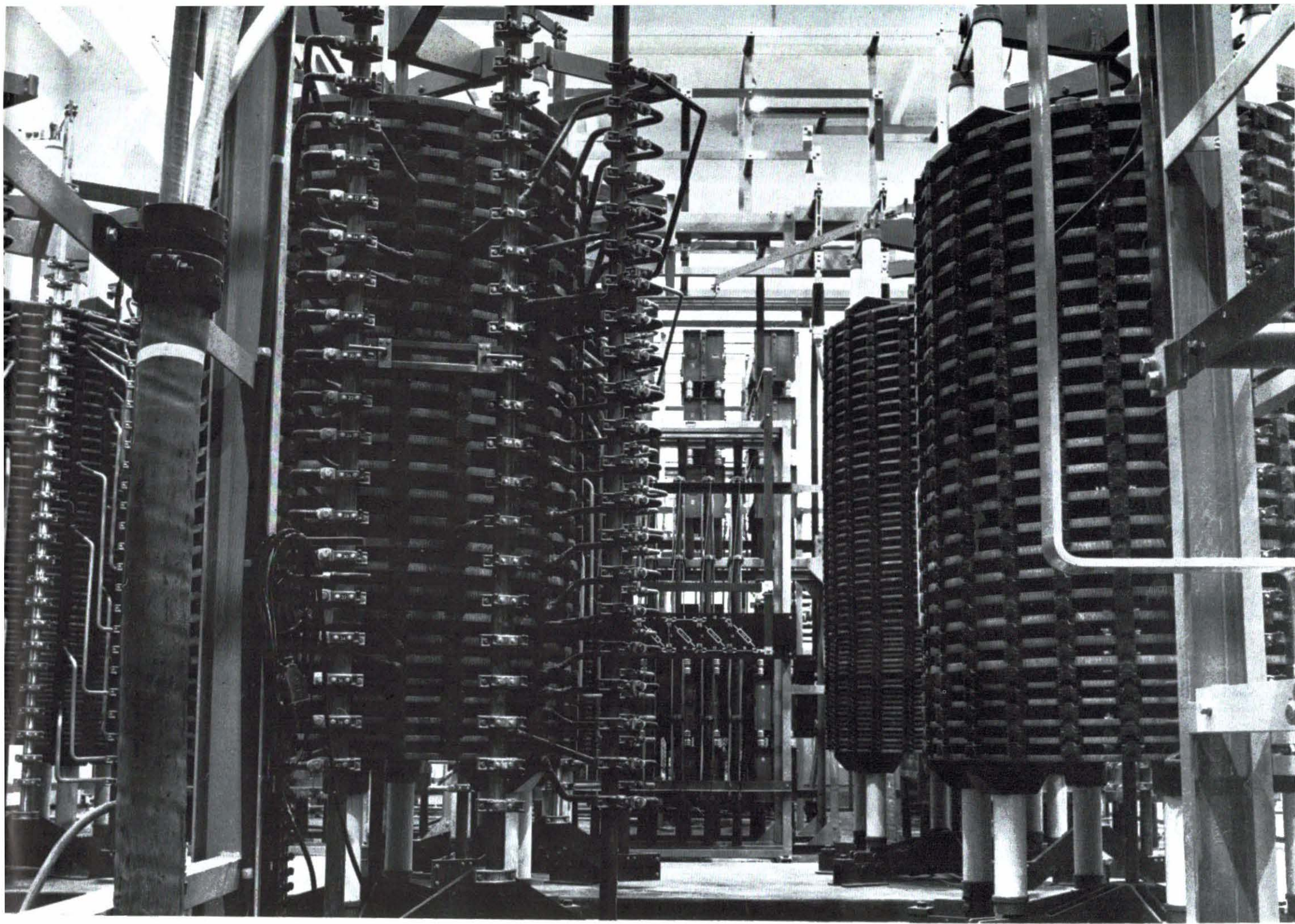
Versuche zur Perfektionierung vorhandener und zur Entwicklung neuer Schaltgeräte der vorstehenden Art sowie von einschlägigen Sondergeräten. Untersuchung der transienten Vorgänge an Mittelspannungsverteilnetzen.

| Kennwerte   |     | Versuchsanlagen |               |                 |             |                  |                |            |
|---|-----|-----------------|---------------|-----------------|-------------|------------------|----------------|------------|
|   |     | H 2 (W)         | H 2 (G W)     | N 20 (W)        | M 20        | H 20             | H/N 150        | M 300      |
| Typenleistung des Prüftransformators                                    | MVA | —               | 0,074         | 1,5             | 1           | 2                | 12,5           | 16         |
| Primärspannung . . .  | kV  | 0,4             | 0,4           | 5               | 5           | 5                | 30             | 30         |
| Prüfspannungsbereich . . . . .  | kV  | 0 . . . 0,01    | 0 . . . 0,012 | 0,42 . . . 0,55 | 3 . . . 36  | 0,025 . . . 0,55 | 0,06 . . . 2,2 | 3 . . . 36 |
| Prüfstrombereich . . .  | kA  | 0 . . . 10      | 0 . . . 6     | 0 . . . 28      | 0 . . . 3,5 | 0 . . . 300      | 0 . . . 400    | 0 . . . 20 |
| Ausbauleistung N <sub>A</sub> . . .                                     | MVA | —               | —             | 35              | 36          | 48               | 184            | 318        |
| Maximale Prüfleistung bei 3poligem Versuch N <sub>P3</sub> . . . . .    | MVA | ≈ 2             | ≈ 2           | ≈ 28            | ≈ 28        | ≈ 24             | ≈ 133          | ≈ 270      |
| (Maximale Prüfleistung bei 2poligem Versuch N <sub>P2</sub> ) . . . . . | MVA |                 |               | (14)            | (14)        | (12)             | (67)           |            |

H Hochstrom  
W Wechselstrom  
G Gleichstrom

N Niederspannung  
M Mittelspannung







# Hochspannung

## STOSSPANNUNGSTECHNIK

### Prüftätigkeit:

Prüfung aller elektrischen Betriebsmittel nach einschlägigen Vorschriften.

### Entwicklungstätigkeit:

Beiträge zur Erhöhung der Stoßspannungsfestigkeit von Transformatorenwicklungen, Isolatoren und Trennschaltern.

### Forschungstätigkeit:

Untersuchungen an Wicklungen unter Öl bei verschiedenen Stoßbelastungen.

### Stoßanlagen

|   |
|---|
| 1,8 MV, 18 kWs Normal- u. abgeschn. Welle       |
| 3,5 MV, 175 kWs Normal-, abgeschn. u. Langwelle |

## WECHSELSPANNUNGSTECHNIK

### Prüftätigkeit:

Dielektrische Prüfung aller elektrischen Betriebsmittel nach einschlägigen Vorschriften.

### Entwicklungstätigkeit:

Untersuchungen an Isolationselementen unter verschiedenen Umweltbedingungen (Regen, Feuchtlagerung, Vereisung . . .). Teilentladungsmessungen an Isolatoren, Schaltzellen, Transformatoren und Kabeln.

### Forschungstätigkeit:

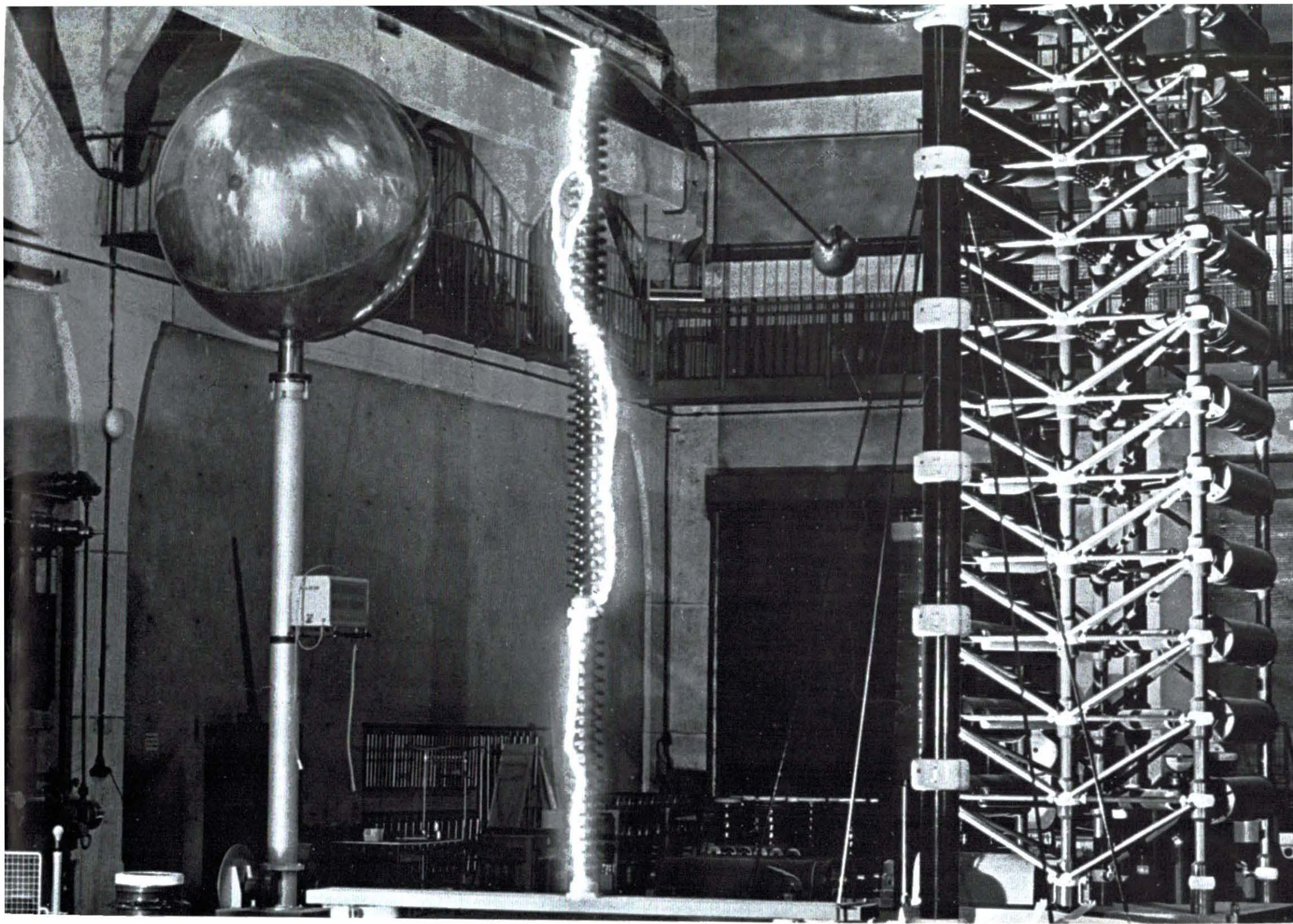
Ermittlung des Ableitstromes über Wasserstrahlen. Untersuchungen an Wicklungen unter Öl. Ermittlung des Ableitstromes über Wasserstrahl bei Löschaktionen von Bränden in elektrischen Anlagen.

### 2 stuf. Prüfkaskade: Schaltung Phase Spannung Leistung

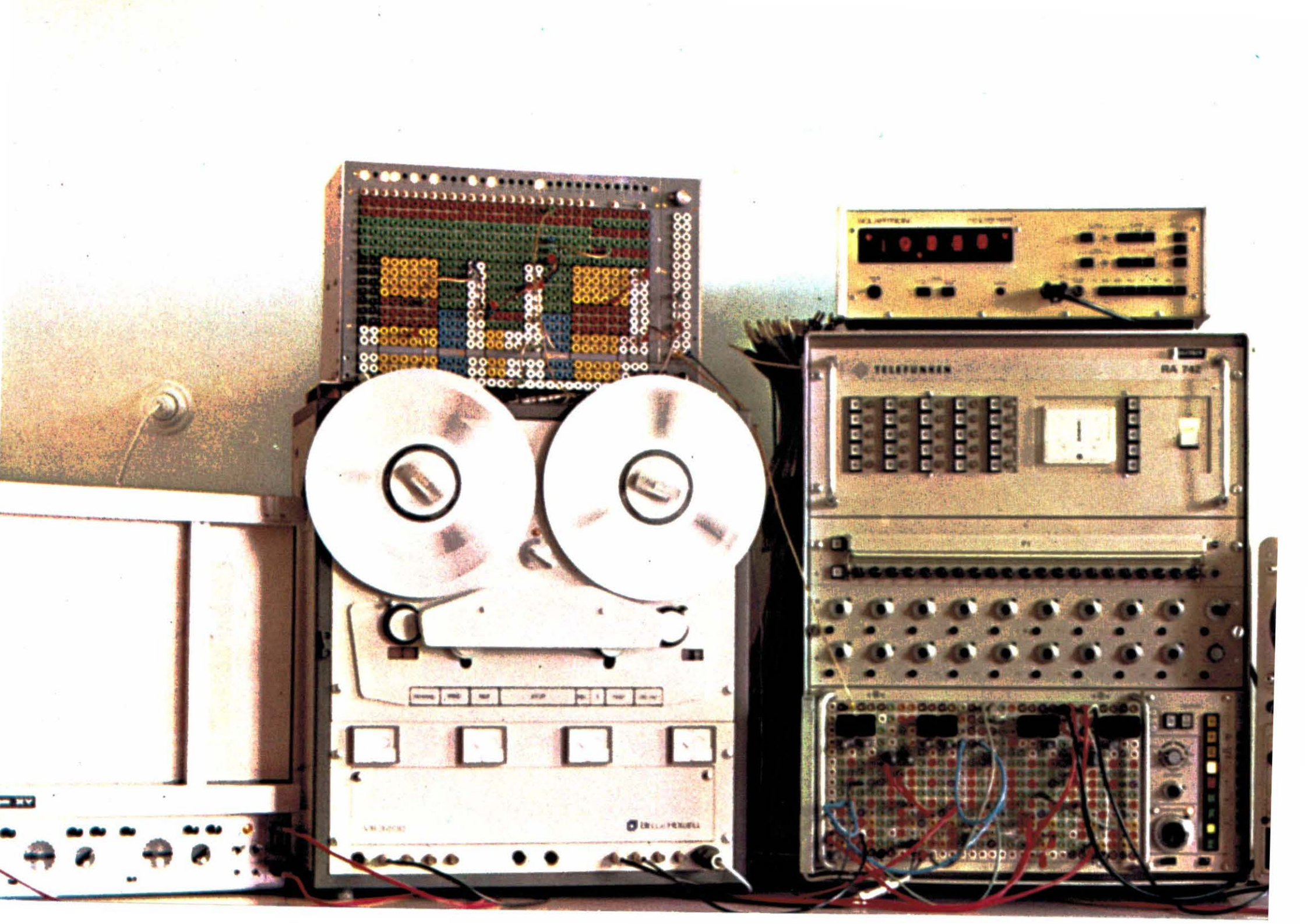
|             |   |         |          |
|-------------|---|---------|----------|
| einzel      | 1 | 600 kV  | 600 kVA  |
| parallel    | 1 | 600 kV  | 1200 kVA |
| serie       | 1 | 1200 kV | 1200 kVA |
| V-Schaltung | 3 | 600 kV  | 1000 kVA |

Wasseraufbereitungs- u. Regenanlage: 4,4 m<sup>3</sup>/h, 5–1000 µS/cm.  
Prüfgefäß (Öl): 10 m<sup>3</sup>, Prüfung bis 220 kV.













# Angewandte Elektronik

Prüfstelle für Datenübertragungseinrichtungen  
Österreichisches EXACT-Zentrum

## RECHENTECHNIK

### Forschungstätigkeit:

Analoge und digitale Verarbeitung von Meßdaten zwecks Untersuchung und Simulation physikalischer, chemischer und physiologischer Vorgänge. Simulation hydrologischer Vorgänge zur Untersuchung des dynamischen Verhaltens. Optimierungsaufgaben. Systemidentifikationen bei Automationsaufgaben.

## ELEKTRONISCHE BAUELEMENTE

### Prüftätigkeit:

Führung des „Österreichischen EXACT-Zentrums“ („EXACT“ ist eine internationale technische Organisation für den Austausch beglaubigter Prüfergebnisse über elektronische Bauelemente). Prüfung elektronischer Bauteile nach einschlägigen Vorschriften (IEC, ÖVE, VDE, MIL, usw).

## ELEKTRONISCHE LABORWERKSTÄTTE

### Entwicklungstätigkeit:

Entwicklung elektronischer Geräte und Meßverfahren sowohl für den internen Gebrauch als auch im Auftrag von Kunden.

# DATENÜBERTRAGUNGSTECHNIK

## Prüftätigkeit:

Mittlere Datenübertragungsgeschwindigkeit bis 4800 Baud: Untersuchung von Daten-Modulations- und Demodulationseinrichtungen auf technische Qualitätseigenschaften wie Schrittfehlerhäufigkeit, Blockfehlerhäufigkeit und Telegrafieverzerrung bei simulierten Übertragungsmedien und Einflüssen.

Mittlere Datenübertragungsgeschwindigkeit bis 4800 Baud: Untersuchung von Datensicherungseinrichtungen auf Verbesserungsfaktor, effektive Zeichengeschwindigkeit, Zeichen- und Blockfehlerhäufigkeit unter simulierten Übertragungskriterien.

Bestimmung der Parameter von Übertragungsleitungen in Hinblick auf Datenübertragungssicherheit.

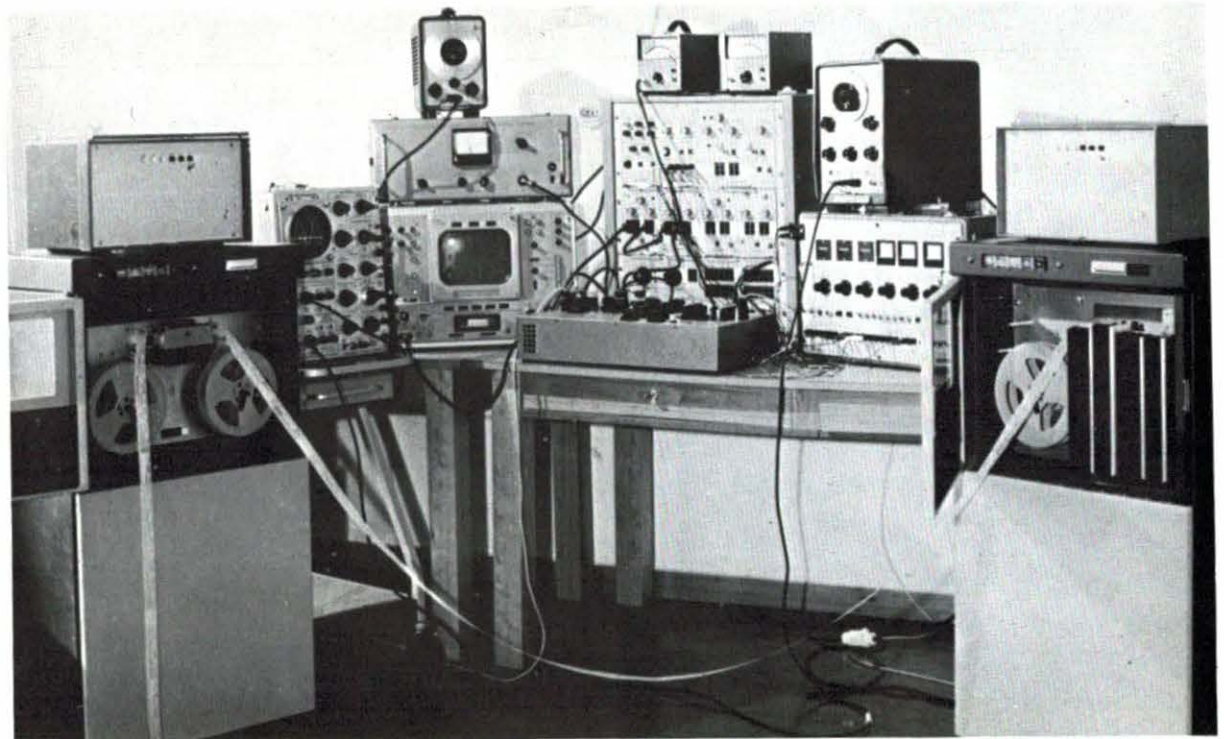
Ausarbeitung von Prüfeempfehlungen in Zusammenarbeit mit dem Forschungsamt des Internationalen Eisenbahnverbandes (ORE), der Telegrafien- und Fernmeldekommission der internationalen Fernmelde-Union (CCITT) und der TH-München.

## Entwicklungstätigkeit:

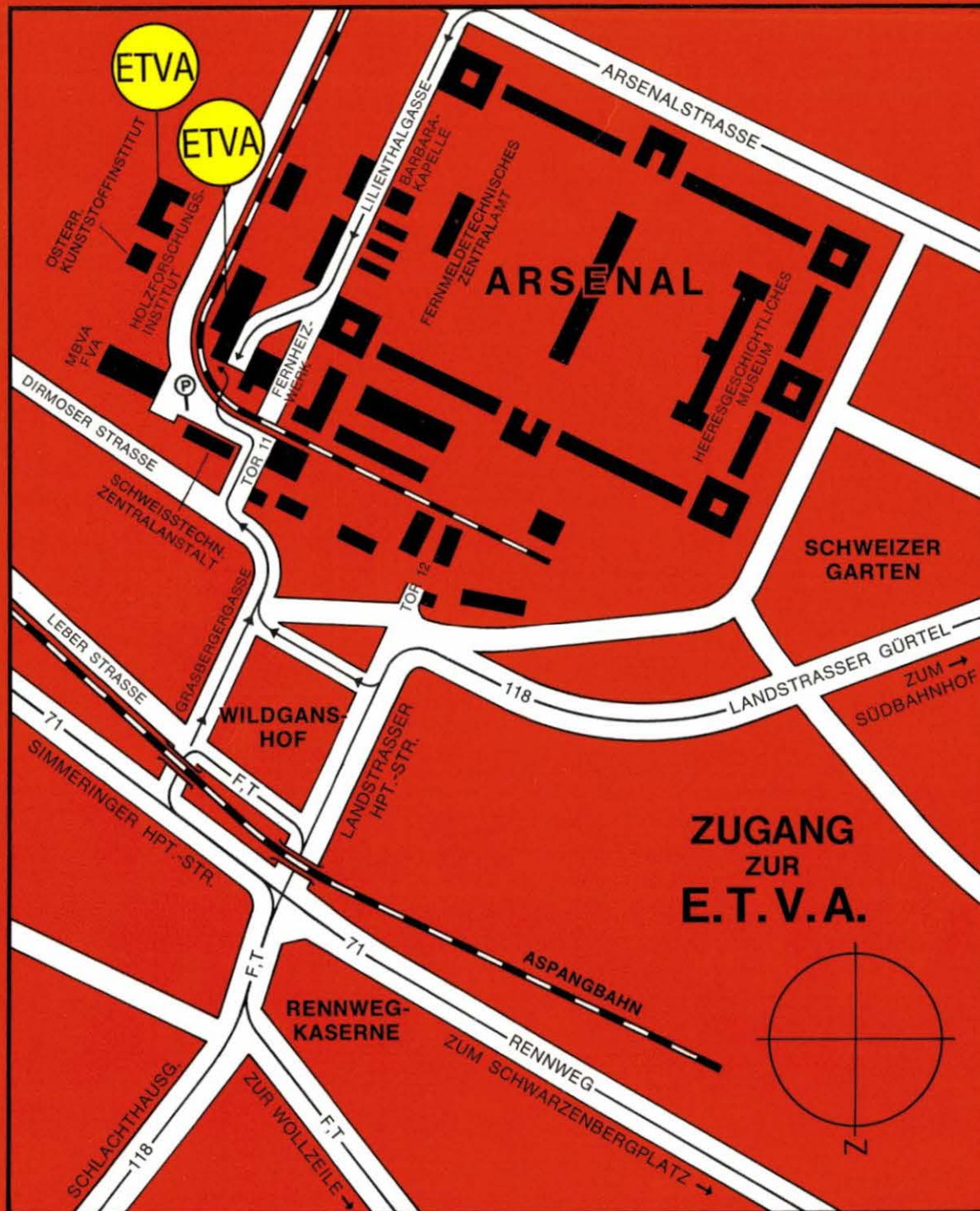
Entwicklung datenübertragungstechnischer Meßgeräte bzw. Meßmethoden.

## Forschungstätigkeit:

Störungsprobleme bei der Datenübertragung mit Schwerpunkt auf meßtechnischen Erkenntnissen (in Zusammenarbeit mit TH-München, TH-Wien, ORE).







Für den Inhalt verantwortlich: Bundes Versuchs- und Forschungsanstalt Elektrotechnische Versuchsanstalt

Text: R. König

Grafische Gestaltung: Contact Bussek, Hühmer, Kaitan

Druck: G. Gistel & Cie.

ETVA