

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 69 (1978)

Heft: 16

Rubrik: Im Blickpunkt = Points de mire

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.05.2026

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

Anwendung nur in Verbindung mit einer vom zuständigen Apparatkomitee festzulegenden gewissen Entladungsintensität zu gebrauchen.

Der Entwurf über die Anforderungen an Stossoszillographen und -Scheitelwertmessgeräte wurde wesentlich gekürzt und in seinen Anforderungen gemildert. Die Unterteilung in zweierlei Instrumentenklassen für Innenraum- und Freiluftgebrauch wurde fallen gelassen und die Bedingungen bezüglich der Temperatur- und Feuchtigkeitsverwendungsbereiche erheblich erleichtert; auch wurden die zulässigen Mess- und Auswertefehler besser an

den praktischen Gegebenheiten ausgerichtet und die Häufigkeit der Geräteüberprüfungen auf ein tragbares Mass zurückgeführt.

Die nächste Sitzung des CE 42 ist vom Bureau Central in Zusammenhang mit der Generalversammlung der CEI auf Mai 1979 in Sidney vorgesehen. Die weit überwiegende Mehrzahl der Delegierten möchte jedoch eine Verbindung zum 3rd International Symposium on High Voltage Engineering in Mailand vom 28. bis 31. August 1979 hergestellt sehen. Ein diesbezüglicher Antrag wird an das Bureau Central gestellt.

B. Gänger

Sitzung des CE 44, Equipement électrique des machines industrielles, vom 14. bis 17. März 1978 in Paris

Das CE 44 der CEI tagte unter dem Vorsitz von M. Barbier vom 14. bis 17. März 1978 in Paris. 22 Delegierte aus 10 Ländern nahmen an den Sitzungen teil, wobei die Schweiz durch 2 Delegierte vertreten war.

Als erstes wurde das Resultat über die Abstimmung der folgenden unter der 6-Monate-Regel stehenden Dokumente bekanntgegeben: Dem Dokument 44(Bureau Central)43, Exemples de schémas pour équipements électroniques des machines industriels, stimmten alle 17 Länder zu. Das Dokument 44(Bureau Central)44, Repérage d'identification par deux lettres des éléments des équipements électriques des machines industrielles, erhielt 14 Zustimmungen und 3 Ablehnungen. Die Schweiz konnte beiden Dokumenten zustimmen. Es wurde beschlossen, die Dokumente nach der redaktionellen Überarbeitung zur Veröffentlichung freizugeben.

Zum Dokument 44(Secrétariat)76, Révision des Publications 204-1 et 204-2 de la CEI: Equipement électrique des machines industrielles, wurden 465 Kommentare abgegeben. Eine vor der Sitzung durchgeführte Umfrage hat ergeben, dass der Inhalt des

Dokumentes 44(Secrétariat)78, Révision des Publications 204-3 de la CEI: Equipement électronique des machines industriels, in das Dokument 44(Secrétariat)76 zu integrieren sei, so dass nur noch ein einziges Dokument besteht. Die WG 4 wurde beauftragt, bis Herbst 1978 das neue Dokument zu erstellen. Die redaktionellen Arbeiten sollen bis Ende 1978 abgeschlossen sein, so dass anschliessend das 6-Monate-Regel-Dokument direkt herausgegeben werden kann. Ferner wurde beschlossen, den Geltungsbereich auf 1000 V a.c. zu erweitern. Der Scope soll im übrigen unverändert bleiben. Die Kapitel 5.1, Protection contre les chocs électriques, und 5.2, Protection contre les courts-circuits, sollen aufgrund der CEI-Publikation 314, Kapitel 41, 43 und 47.3 neu überarbeitet werden. Diese Schutzmassnahmen werden durch Hinweise auf die erwähnten Publikationen formuliert und mit Anwendungsbeispielen ergänzt. Ein grosser Teil der schweizerischen Vorschläge wurde akzeptiert. Nicht angenommen wurde der Vorschlag, den Begriff «Flow chart» einzuführen, da dieser schon in «sequence of operations» enthalten sei.

J. Iseli

Im Blickpunkt – Points de mire

Informationstechnik – Informatique

Laser-Radar-Experiment in der Vorbereitung zum «Spacelab»

[Nach C. Werner: Vorbereitungen zum Spacelab: Assess II, Laser-Radar-Experiment, Laser+Elektrooptik 10(1978)1, S. 9-13]

Zur Vorbereitung der «Spacelab»-Missionen wurde das «Assess»-Programm (Airborne Science Spacelab Experiment System Simulation) gemeinsam von der NASA und ESA (National Aeronautics and Space Administration und European Space Agency) durchgeführt. Es wurde dazu ein Flugzeug vom Typ Convair Coronado mit den erforderlichen Geräten für Experimente im Bereich der Atmosphärenphysik und Astronomie ausgerüstet.

Für die Fernerkundung atmosphärischer Parameter wurde ein Laser-Radar (oder Lidar = Light Detection and Ranging), bestehend aus zwei Neodym-Glas-Lasern als Sender und einem Parabolspiegel mit Fotodioden als Empfänger, eingesetzt. Die Messungen basierten auf der Streuung des ausgesandten Laserlichts durch die Moleküle und Dunstpartikel (Aerosole) der Atmosphäre, wie dies bereits für Überwachungsaufgaben der Umweltschutzbehörden praktiziert wird. Aus Gründen der Betriebssicherheit kamen batteriebetriebene Laser wie für Entfernungsmessgeräte zum Einsatz.

Alle Experimente bildeten die «Nutzlast» (payload) des Flugzeugs und wurden von besonders trainierten Spezialisten durchgeführt. Das Konzept der Flugzeug-Lidar-Messungen bringt grosse Vorteile bei der Erfassung von Transportvorgängen in der Atmosphäre, beispielsweise für die Ermittlung von Abluffahnen

über Grossstädten sowie für Vergleiche über Meer- und Wüstengebieten.

Neben der Messung von Aerosol-Teilchendichten mit Laser-Radar wurden bei den Flügen einige weitere Experimente durchgeführt, unter anderem: Bestimmung von Bodenschätzen mit SAR-Radar, Messung von Spurengasen in der Stratosphäre mit Mikrowellen, Messung des Ozons mit Infrarot-Radiometer und Laser-Absorptionsspektrometer, Messung elektromagnetischer Hintergrundstrahlung, medizinisch-psychologische Untersuchungen der Spezialisten, Studium der Schwerewellen. Die Ergebnisse der Experimente dienen zur Beurteilung der wissenschaftlichen Mission der realen Spacelab-Aufgabe. Sie zeigten insbesondere, dass die Durchführung fernbedienter Experimente entgegen früherer Ansichten vollautomatisch erfolgen soll.

H. Hauck

200 UKW-Sender in Betrieb. In Schaffhausen konnten die PTT kürzlich der SRG den 199. und den 200. UKW-Sender zur Verfügung stellen. Dieses umfangreiche Sendernetz, das in den drei Sprachregionen je zwei Programme zu verbreiten gestattet, ist zum grössten Teil in den letzten 20 Jahren gebaut worden.

1952 kam auf dem St. Anton, im Appenzeller Vorderland, der erste UKW-Sender der Schweiz in Betrieb, der ein Landessenderprogramm ausstrahlte. Um zusätzliche Erfahrungen zu sammeln, bauten die PTT dann weitere UKW-Stationen in Ladir GR, Leuch-Feschel VS, Les Ordon (Jura) und Monte Morello TI. 1955 beschlossen PTT und SRG den Aufbau von UKW-Netzen in der gesamten Schweiz mit der gleichzeitigen Einführung eines zweiten Radioprogrammes in jeder Sprachregion. Ende 1965 standen bereits 89 Sender in Betrieb, fünf Jahre später waren es 136, und 1975 liessen die Anstrengungen der PTT die Zahl der UKW-Sender schon auf 164 klettern.

Pressedienst PTT

BORSHT und das Zürich-Seminar. Ein Acronym oder Kunstwort, aus einigen Anfangsbuchstaben gebildet, hat oft seine Tücken: So bedeutet ALP nicht etwa Bergweide, sondern *Assembly Language Program*, und ZEUS ist nicht der Donnergott, sondern steht für *Zero Energy Uranium System*.

Der Ausdruck BORSHT wurde im Bericht über das Internationale Zürich Seminar 1978 [1] als Abkürzung für *Battery, Operation, Ringing, Signalling, High Voltage, Test* genannt. Dies führte zu interessanten Reaktionen aus dem Leserkreis, denn in der Zusammenfassung der Seminarvorträge findet man stattdessen: *Battery, Overload, Ringing, Supervision, Hybrid, Testing* (Seite A 2.1), sowie *Battery, Overload protection, Ringing, Signalling, Hybrid, Test* (Seite B 2.1). In Deutschland wiederum wird oft BORSCHT geschrieben, wobei das «C» für *Coding* eingesetzt wird, während andernorts «O» für *Overvoltage* steht.

Im neuen IEEE Standard Dictionary of Electrical and Electronics Terms [2] mit 10 000 Acronymen findet man sowohl die ALP wie auch den ZEUS, aber leider keine Interpretation von BORSHT oder BORSCHT! Das Wort scheint folglich noch nicht standardisiert zu sein, aber was soll es bedeuten?

Fernmeldespezialisten verstehen unter BORSHT das Gemisch von «vermittlungs-» oder «elektronikfeindlichen» Spannungsebenen, die durch besondere Massnahmen in der Teilnehmererschaltung zu verkraften sind, ohne den Sprechpfad zu beeinträchtigen:

Battery: Fernspeisung der Teilnehmerstation durch die Amtsbatte-rie (48 V bzw. 60 V Gleichspannung)

Overload, Overvoltage: Schutz gegen Überspannungen z. B. infolge Blitzschlag oder Einflüssen vom 50-Hz- oder 16²/₃-Hz-Stromnetz.

Operation: Betrieblich bedingte Spannungen z. B. bei Prüfanschaltungen im Amt.

Ringing: Rufspannung zum Betrieb von Glocken, Weckern, Summern (z. B. 75 V, 25 Hz).

Signalling: Insbesondere bei Impulssignalisierung unterbrechen, bzw. kurzschliessen des Speisestromes.

Hybrid: Bei Analogtechnik Gabelschaltung zur 2/4-Draht-Umsetzung, bzw. auch Drosseln, Kondensatoren, Widerstände zur Batteriestrom-, Rufstrom-, Sprechstrom-Einspeisung. In Digitaltechnik 2/4-Draht-Umsetzung, z. B. bei PCM durch Zeit-Duplexbetrieb der Teilnehmerleitung mit Impulspaketen (Bursts).

Test: Beaufschaltung der Leitung mit Prüfsignalen, z. B. zum elektrischen Prüfen von Teilnehmerleitungen und -geräten.

Coding: Im englischen Sprachraum nicht dem BORSHT zugerechnete Codierung, z. B. zwischen Analog- und PCM-Signal (Codec).

Und NEXT? Auch dies steht nicht im Wörterbuch und bedeutet *Near End X-Talk*. Hierbei steht X für *Cross*, also Kreuz, und das Ganze heisst übersetzt *Nah-(End-) Nebensprechen*.

Der Einsatz moderner Elektronik bewirkt eben auch in der Fernmeldetechnik ein rapides Wachstum der oft schwer verständlichen Kürzel-Sprache!

M. S. Buser

Literatur

- [1] Internationales Zürich Seminar 1978 über digitale Nachrichtentechnik, Bull. SEV/VSE 69(1978)8, S. 389...390.
 [2] IEEE Std 100-1977, Second Edition. Published by The IEEE Inc. Distributed in Cooperation with Wiley-Interscience, a Division of John Wiley & Sons, Inc.

Energie

Windkraftnutzung

[Nach D. F. Warne und P. G. Calnan: Generation of electricity from the wind. Proc. IEE 124(1977)11R, 963...985]

Wind als Energiequelle ist durch besondere Eigenschaften gekennzeichnet: Als Medium geringer Dichte erfordert die Umformung kinetischer Windenergie gross dimensionierte Anlagen im Verhältnis zur produzierten Nutzenergie. Ihre Ausgiebigkeit wächst im allgemeinen mit der Höhe über Boden, wobei der Einfluss von Turbulenz der Strömung auf die Grenzschicht an den Propellerblättern – herrührend von der Turmkonstruktion – zugleich abnimmt. Da die Windleistung im kubischen Verhältnis zur Windgeschwindigkeit anwächst, ist der Standort einer Wind-

kraftanlage entsprechend der höchsten jährlich auftretenden Durchschnittsgeschwindigkeit zu wählen.

Unter den praktisch vorkommenden Anlagen zur Gewinnung elektrischer Energie kennt man sowohl horizontalachsige als auch vertikalachsige Anordnungen. Horizontalachsige für hohe Drehzahl (meist mit Zwischengetriebe) erweisen sich am aussichtsreichsten. Nachteile sind Seitenkräfte, die eine verstärkte Turmbauart erfordern, und der Umstand, dass der Stromerzeuger auf gleicher Höhe wie die antreibende Luftschaube anzuordnen ist.

In neuerer Zeit bilden vertikalachsige Windturbinen eine Alternative mit einigen Vorteilen, nämlich keiner Orientierung nach der Windrichtung. Ferner stehen die Flügelblätter über ihre ganze Länge auf maximalem Achsabstand, Generator und Getriebe lassen sich auf dem Boden fest montieren. Dass der Rotor je nach Flügelstellung nicht von selbst anläuft, dürfte sich nachteilig auswirken.

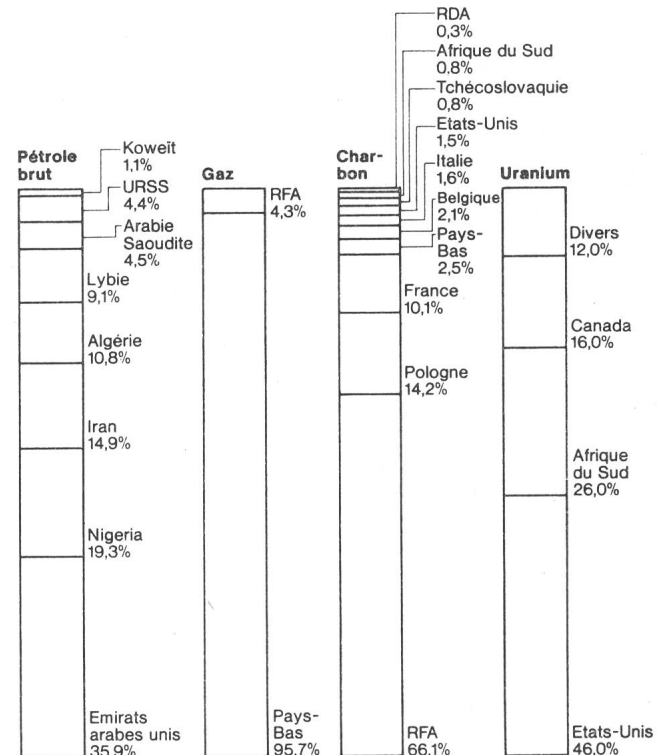
Als Generatorotypen werden Synchron- oder Asynchrongeneratoren, auch Gleichstrommaschinen verwendet, je nach Betrieb mit konstanter oder variabler Antriebsdrehzahl. Energiespeicherung mittels Akkumulatoren, Schwungradaufladung oder Druckluft erweist sich als unwirtschaftlich im Verhältnis zur erzeugten Leistung, weshalb sich Parallelschaltung mit einer leistungsstärkeren Energiequelle, z. B. einem Dieselaggregat aufdrängt.

Windkraftanlagen sind für Leuchttürme, Fernmelde-Relaisstationen, Wetterdienste u. a. geeignet. Kennzeichnend sind hohe Kapitalkosten, dafür aber ein geringer Verbrauch an Unterhalt und Betriebsmitteln. Interessante Prototypanlagen werden in den USA durch die Energy Research and Development Administration (ERDA) vorangetrieben. So ist für 1979 die Betriebsaufnahme einer für 1000...2000 kW Nennleistung dimensionierten horizontalachsigen Windmaschine in Einflügelblattbauart mit 60...90 m Durchmesser geplant.

M. Schultze

Les plus importants fournisseurs d'énergie de la Suisse (1976).

L'approvisionnement énergétique de la Suisse dépend de l'étranger à raison de 85 % (76,6 % pétrole, 3,7 % gaz, 3,4 % uranium et 1,4 % charbon). Le reste est constitué d'énergie propre et se compose essentiellement de l'énergie hydraulique et du bois. L'un des problèmes les plus sérieux réside dans l'approvisionnement



du pétrole qui provient d'une région relativement concentrée et politiquement instable. L'objectif d'une politique énergétique globale consiste donc à assurer un approvisionnement reposant sur la diversification la plus large possible des facteurs énergétiques et de leurs producteurs.

(OFEL n° 182)