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: 67 (1976)

Heft: 11

Rubrik: Nationale und internationale Organisationen = Organisations nationales et internationales

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: 10.07.2025

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

Nationale und internationale Organisationen
Organisations nationales et internationales

UNIPEDE: Studienkomitee für die Entwicklung der Elektrizitätsanwendungen

Das Studienkomitee für die Entwicklung der Elektrizitätsanwendungen versammelte sich unter dem Vorsitz von Dipl.-Ing. B. Stoy (RWE) am 18./19. März 1976 in Gummersbach. Den ersten halben Tag widmete es den Vorarbeiten für den Kongress in Wien. Die vom Studienkomitee und seinen Arbeitsgruppen vorbereiteten Diskussionsbeiträge und ergänzenden Referate zu den Berichten wurden bereinigt.

Der zweite Teil der Sitzung war den zukünftigen Aufgaben des Studienkomitees gewidmet. Da das Direktionskomitee der UNIPEDE eine Reduktion der Arbeitsgruppen wünscht, hatte das Studienkomitee zu prüfen, welche Arbeitsgruppen weiterbestehen sollen und wo eine Zusammenlegung von Arbeitsgruppen des Studienkomitees für die Entwicklung der Elektrizitätsanwendungen und des Studienunterkomitees für Belastungskurven stattfinden könnte. Dies scheint für die Expertengruppe für Industrieabnehmer und für die Expertengruppe für den Haushalts- und den Tertiärsektor möglich zu sein. Die Expertengruppe für elektrische Raumheizung und Klimatisierung wird ihre Arbeiten weiterführen, sich jedoch auf die Beheizung von Wohnhäusern und Bürogebäuden beschränken. Im weitern soll sie sich auch dem Studium der Warmwasserzubereitung widmen. Die Expertengruppe für das Elektrofahrzeug und auch die Expertengruppe für Marketing werden ihre Arbeiten weiterführen.

Die Expertengruppe für Industrieabnehmer und die Expertengruppe für den Haushalts- und den Tertiärsektor werden ergänzt durch Mitglieder aus den entsprechenden Arbeitsgruppen des Studienunterkomitees für Belastungskurven und werden in Zukunft auch die Probleme der Lastkurven zu behandeln haben.

Alle diese Beschlüsse des Studienkomitees müssen vom Direktionskomitee noch sanktioniert werden.

Vorgängig der Sitzung besuchten die Mitglieder des Studienkomitees die Sonnenenergie-Versuchsanlage in Wiehl. In dieser aufstrebenden Stadt wurden mit Forschungskrediten des Staates in einem Sportzentrum höchst interessante Versuchseinrichtungen erstellt. Eine Mehrzweckhalle, die im Winter als Eisstadion, im Sommer als Tennishalle benützt wird, wird voll mit Wärmepumpen beheizt. Das Dach der Mehrzweckhalle ist mit Sonnenkollektoren bestückt, die das Wasser von drei grossen Bassins (für Schwimmer, Nichtschwimmer und Kleinkinder) beheizen. Die Becken selber werden zur Verminderung der Wärmeverluste während der Nacht zugedeckt. Die ganze Anlage ist auf höchste Sparsamkeit im Energieverbrauch und möglichste Wärmerückgewinnung ausgelegt und erlaubt es, verschiedenste, höchst interessante Versuche und Messungen durchzuführen. *F. Dommann*

UNIPEDE: Arbeitsgruppe für elektrische Raumheizung und Klimatisierung

Eingangs der Sitzung vom 30./31. Oktober 1975 in Madrid erwähnte der Präsident nochmals kurz die Beiträge, welche die Arbeitsgruppe am nächsten UNIPEDE-Kongress in Wien beisteuern wird. Es sind dies ein zusammenfassender Bericht über die in den letzten drei Jahren geleistete Arbeit, der im Rahmen des Generalberichtes des Studienkomitees für Entwicklung und Anwendung der elektrischen Energie veröffentlicht wird, sowie fünf Kurzberichte als Beiträge zur Diskussion (siehe Bulletin SEV/VSE Nr. 18/1975).

Auch am UIE-Kongress in Lüttich wird die Arbeitsgruppe fünf Berichte vorlegen, die an zwei Halbtagssitzungen, aufgeteilt in wirtschaftliche Gesichtspunkte und technische Massnahmen, besprochen werden.

Dann wurde die Vorbereitung des geplanten Kolloquiums über elektrische Raumheizung und Klimatisation, welches vom 11. bis 13. Oktober 1977 in Bordeaux durchgeführt werden soll, in Angriff genommen. Es wird in Zusammenarbeit mit der UIE organisiert unter dem Motto «Die Zukunft der elektrischen

UNIPEDE: Comité d'études du développement des applications de l'énergie électrique

Le Comité d'études du développement des applications de l'énergie électrique s'est réuni les 18/19 mars 1976 à Gummersbach, sous la présidence de M. B. Stoy. La première demi-journée a été consacrée aux travaux préparatoires du congrès de Vienne. Les contributions à la discussion préparées par le comité d'études et ses groupes de travail ainsi que les exposés complémentaires des rapports ont été mis au net.

La deuxième partie de la séance s'est occupée des tâches futures du comité d'études. Le Comité de Direction de l'UNIPEDE ayant exprimé le vœu de voir réduit le nombre des groupes de travail, le comité d'études se devait d'étudier quels groupes de travail devaient subsister et comment on pourrait combiner les groupes de travail du Comité d'études du développement des applications de l'énergie électrique et du Sous-comité d'études des courbes de charge. Cela semble faisable pour le Groupe d'experts des abonnés industriels et pour le Groupe d'experts des secteurs domestique et tertiaire. Le Groupe d'experts du chauffage électrique et de la climatisation des locaux poursuivra quant à lui ses travaux en se limitant toutefois au chauffage des immeubles locatifs et administratifs. Il devra de plus se consacrer à l'étude de la préparation d'eau chaude.

Le Groupe d'experts pour l'étude du véhicule électrique de même que le Groupe d'experts du marketing poursuivront leurs travaux.

Le Groupe d'experts des abonnés industriels et le Groupe d'experts des secteurs domestique et tertiaire sont complétés par des membres des groupes de travail correspondants du Sous-comité d'études des courbes de charge et auront aussi à l'avenir à traiter des courbes de charge.

Toutes ces décisions du comité d'études doivent encore être entérinées par le Comité de direction.

Préalablement à la séance, les membres du comité d'études ont eu l'occasion de visiter l'installation expérimentale d'utilisation de l'énergie solaire à Wiehl. Dans cette ville en pleine expansion, ont été créées, dans un centre sportif, de fort intéressantes réalisations expérimentales grâce aux crédits de recherches dont dispose l'état. Une halle à usages multiples qui sert en hiver de patinoire et en été de halle de tennis est entièrement chauffée par pompes thermiques. Le toit de cette halle polyvalente est équipé de collecteurs solaires qui fournissent l'eau chaude nécessaire au chauffage de trois grands bassins (pour nageurs, pour non-nageurs et pout enfants en bas âge). Les bassins sont couverts pendant la nuit pour parer aux pertes de chaleur. Toute l'installation est réalisée dans le plus pur esprit d'économie de consommation d'énergie et de meilleure récupération de chaleur et elle permet de procéder aux expériences et aux mesures les plus diverses et du plus haut intérêt. *F. Dommann*

UNIPEDE: Groupe de travail du chauffage électrique et de la climatisation des locaux

Au début de la séance des 30/31 octobre 1975 à Madrid, le président a à nouveau brièvement évoqué les apports à la discussion que le groupe de travail présentera devant le prochain congrès de l'UNIPEDE à Vienne. Ce sont un rapport complet sur le travail effectué au cours des trois dernières années, qui sera publié dans le cadre du rapport général du Comité d'études du développement des applications de l'énergie électrique ainsi que cinq rapports en bref en contribution à la discussion (voir Bulletin ASE/UCS N° 18/1975).

Le groupe de travail présentera également au congrès de l'UIE, à Liège, cinq rapports, qui seront discutés en deux séances d'une demi-journée et qui portent sur des mesures d'ordre économique et sur des dispositions techniques.

Ensuite fut entreprise la préparation du colloque projeté sur le chauffage électrique et la climatisation des locaux et qui doit

Raumheizung im Hinblick auf die neue Energiesituation unter Berücksichtigung neuer elektrischer Heiztechniken und neuer Energieformen».

Das gemischte Verbindungskomitee UNIPEDE/UIE hat sich auf folgende Themen geeinigt:

1. Zielvorstellungen der Elektrizitätswerke in bezug auf die elektrische Raumheizung

2. Die elektrische Heizung; technische und wirtschaftliche Aspekte, ihre Entwicklung

2.1 Elektrische Heizung
2.1.1 Neuentwicklungen bei der Speicherheizung
2.1.2 Neuentwicklungen bei der Direktheizung
2.1.3 Die Verwendung von Wärmepumpen bei der Beheizung von Wohnräumen
2.1.4 Die elektrische Heizung im Tertiär-Sektor und in der Industrie
2.2 Die Elektroheizung in Verbindung mit neuen Energieformen oder mit fossilen Brennstoffen
2.3 Wärmerückgewinnung

3. Der Anteil «neuer» Energien; die Konsequenzen für die Elektrizitätsversorgungsunternehmen

3.1 Sonnenenergie
3.2 Geothermie und andere natürliche Energiequellen
3.3 Die Verwendungsmöglichkeiten von Abwärme aus thermischen Zentralen
3.4 Verschiedenes

Das eigentliche Kolloquium wird drei Tage dauern, wobei fünf halbtägige Arbeitssitzungen vorgesehen sind und der letzte Halbtag für eine Diskussion am runden Tisch reserviert bleibt. Am 4. Tag wird eine technische Besichtigung durchgeführt.

Die Teilnehmerzahl wird auf 250 Personen beschränkt, wovon rund 50 der Delegation der UIE angehören. Diese Fachtagung soll in erster Linie den Spezialisten auf dem Gebiete der elektrischen Raumheizung reserviert sein. Die Zahl der Berichte wird auf etwa 50 limitiert, wovon ein Viertel aus UIE-Fachkreisen stammen wird. Es wurden folgende Termine festgelegt:

- Juni 1976: Aufruf zur Einreichung von Berichtsvorschlägen
- 15. September 1976: Annahmeschluss von Berichtsvorschlägen
- März 1977: Einsendetermin der fertigen Berichte
- September 1977: Versand der gedruckten Berichte an die Tagungsteilnehmer

Die Berichte müssen in einer der drei Konferenzsprachen Deutsch, Englisch oder Französisch abgefasst sein. Der Ablauf der Arbeitssitzungen wird nach den Regeln der UNIPEDE vor sich gehen. Für jede Sitzung wird ein Präsident bestimmt, der von einem Generalberichterstatter unterstützt wird.

Das Thema betreffend die Ausnutzung von Abwärme aus Kernkraftwerken für die Fernheizung wurde nochmals erörtert und auf die Meinungsverschiedenheiten hingewiesen, die in der entsprechenden Expertengruppe der UNIPEDE nach wie vor herrschen. Diese werden sich auch im Bericht niederschlagen, der am Kongress in Wien diskutiert wird.

Die Mitglieder der Arbeitsgruppe sind übereinstimmend der Meinung, dass dieses Problem nicht nach einem für alle Länder gleicherweise anwendbaren Schema gelöst werden kann, da die klimatologischen und sonstigen Bedingungen zu unterschiedlich sind. Vor allem das zeitliche Auseinanderklaffen von Strombedarf und Heizwärmebedarf sowie das Bestreben, die Benutzungsdauer der Fernheizanlagen, verbunden mit Kraftwerken, zu vergrössern, führte die Arbeitsgruppe dazu, das Problem der Energiespeicherung und entsprechende, in verschiedenen Ländern gemachte Vorschläge zu überprüfen.

Es wurde auf folgende theoretische Studien hingewiesen:

– Benutzung von Seen, deren Oberfläche durch eine kompakte Schicht von schwimmenden Plastikkugeln zur Verhinderung von Wärmeabstrahlung bedeckt ist.

– Speicherung von Warmwasser in unterirdischen Kavernen (Aufheizung in der Niedertarifzeit).

– Speicherung von Kälteeinheiten in Salzlagern, welche den Wirkungsgrad von thermischen Kraftwerken steigern sollen.

se tenir à Bordeaux du 11 au 13 octrobre 1977. Il sera organisé en liaison avec l'UIE sous cette devise: «L'avenir du chauffage électrique des locaux en égard à la nouvelle situation énergétique et compte tenu des nouvelles techniques de chauffage électrique et des nouvelles formes d'énergie.»

Le Comité mixte de liaison UNIPEDE/UIE est tombé d'accord sur les thèmes suivants à traiter:

1. Objectifs des entreprises d'électricité à l'égard du chauffage électrique

2. Le chauffage électrique; ses aspects économiques et techniques, son évolution

2.1 Chauffage à l'électricité
2.1.1 Nouveaux développements du chauffage à accumulation
2.1.2 Nouveaux développements du chauffage direct
2.1.3 L'utilisation des pompes à chaleur pour le chauffage des locaux d'habitation
2.1.4 Le chauffage électrique dans le secteur tertiaire et l'industrie
2.2 Le chauffage électrique en liaison avec les nouvelles formes d'énergie ou avec les combustibles fossiles
2.3 Récupération de la chaleur

3. L'apport des «énergies nouvelles»; conséquences qui s'ensuivent pour les entreprises distributrices d'électricité

3.1 Energie solaire
3.2 Géothermie et autres sources naturelles
3.3 Possibilités d'utilisation de la chaleur perdue dans les centrales thermiques
3.4 Divers

Le colloque proprement dit durera trois jours, pendant lesquels sont prévues cinq séances de travail d'une demi-journée, la dernière demi-journée demeurant réservée à une discussion autour de la table ronde. Le 4e jour aura lieu une excursion technique.

Le nombre des participants est limité à 250 dont 50 appartiennent à la délégation de l'UIE. Cette assemblée est avant tout réservée aux spécialistes du chauffage électrique des locaux. Le nombre des rapports à présenter se restreint à environ 50, dont un quart émanant des milieux spécialisés de l'UIE. Les délais suivants ont été arrêtés:

- Juin 1976: Invitation à déposer les propositions de rapports
- 15 septembre 1976: Clôture de la réception de propositions de rapports
- Mars 1977: Délai d'envoi des rapports achevés
- Septembre 1977: Envoi des rapports imprimés aux participants au colloque

Les rapports doivent être rédigés dans l'une des trois langues officielles des conférences: allemand, anglais ou français. Les séances de travail se dérouleront selon les règles admises à l'UNIPEDE. Pour chaque séance sera désigné un président, qui sera assisté d'un secrétaire général.

Le thème relatif à l'utilisation de la chaleur perdue dans les centrales nucléaires pour le chauffage à distance a de nouveau été évoqué et les divergences de vue rappelées qui règnent encore au sein du groupe d'experts de l'UNIPEDE à ce sujet. Ces divergences se répercuteront aussi dans le rapport qui sera discuté au congrès de Vienne.

Les membres du groupe de travail sont unanimement d'avis que ce problème ne saurait être résolu selon un schéma également applicable à tous les pays, les conditions climatiques et autres diffèrent trop de l'un à l'autre. Mais ce sont surtout les contradictions momentanées entre besoins de courant et demande de chaleur pour le chauffage ainsi que les efforts visant à améliorer la durée d'utilisation des chauffages à distance tout en agrandissant les centrales nucléaires qui ont incité le groupe de travail à réexaminer le problème de l'accumulation de l'énergie ainsi que les propositions à ce sujet présentées par différents pays. Les sujets suivants d'études théoriques ont été cités:

– Utilisation de lacs, dont la surface est recouverte d'une couche compacte de boules de plastique flottantes pour retenir le rayonnement thermique.

– Speicherung von thermischer Energie in Warmwasserspeichergeräten von Einfamilienhäusern in Verbindung mit Sonnenenergie und Wärmepumpe.

– Untergrundspeicherung von hocherhitzten Petroleumprodukten.

Es wurde aber betont, dass Tages- und selbst Wochenspeicher dieser Art als realisierbar erscheinen, dass aber die Meinungen betreffend die Möglichkeiten von Saisonspeichern weit auseinandergehen.

Am Schluss der Sitzung wurde noch kurz die Haltung der Behörden gegenüber der elektrischen Raumheizung in den verschiedenen Ländern besprochen. Es zeigte sich, dass die Haltung von Land zu Land und auch innerhalb der verschiedenen Behörden (oberste Landesbehörde, Provinzbehörden, Gemeindebehörden) sehr unterschiedlich ist. Jedes Mitglied der Arbeitsgruppe wurde gebeten, diesbezüglich eine schriftliche Zusammenstellung zu machen. Das Resultat aus allen Ländern wird dann in einem Kurzbericht zusammengefasst. *W. Locher*

– Accumulation d'eau chaude dans des cavernes souterraines (chauffage pendant les heures à bas tarif).

– Accumulation des frigories dans des salines, qui devraient améliorer le rendement des centrales thermiques.

– Accumulation d'énergie thermique dans des appareils accumulateurs d'eau chaude pour maisons familiales en liaison avec l'énergie solaire et des pompes à chaleur.

– Accumulation souterraine de produits pétroliers portés à haute température.

Il a été précisé que des accumulateurs journaliers et même hebdomadaires de ce genre semblent réalisables mais qu'à l'égard d'une possibilité d'accumulations saisonnières, les opinions divergent largement.

En fin de séance, il a été encore brièvement question de l'attitude des autorités des différents pays à l'égard du chauffage électrique des locaux. Il apparut que d'un pays à l'autre et même au sein d'autorités de même ordre (autorité suprême nationale, autorités provinciales, autorités communales), l'attitude varie largement. Chaque membre du groupe de travail a été invité d'établir à ce sujet un résumé écrit succinct. Les données émanant de chaque pays seront ensuite condensées en un rapport abrégé.

W. Locher

Mitgliederversammlung der Elektrowirtschaft

Am 13. Mai 1976 fand in Schwyz die Mitgliederversammlung der Elektrowirtschaft (ELWI) statt. Die im Mittelpunkt der Veranstaltung stehende Präsidialansprache von G. Hertig, Direktor der Bernischen Kraftwerke AG, befasste sich unter anderem mit der Forderung nach Ersatz von Erdöl durch umweltfreundlichere Energieträger, vor allem durch die elektrische Energie. Der Präsident der Elektrowirtschaft stellte dabei fest, dass die Schweiz gegenwärtig eine energiemässige Abhängigkeit vom Ausland von 85 % aufweist. Wenn wir diese einseitige Ausrichtung unserer Energieversorgung, insbesondere unserer Wärmebedarfsdeckung, mildern wollen, so ist das in zwei Richtungen wirksam möglich:

– durch Sparmassnahmen (niedrigere Raumtemperaturen, bessere Architektur und Bauweisen),

– durch Substitution von Öl durch Kohle, Gas und Kernenergie (Elektrizität und Wärme).

Die Substitution ist ein langfristiger Prozess. Die Infrastruktur (Kraftwerke, Verteilnetze) braucht grosse Investitionen. Die individuelle elektrische Raumheizung, eine Aufgabe der Elektrizitätswerke, ist kurz und mittelfristig möglich, wobei gewisse Randbedingungen zu erfüllen sind:

– Annähernde Preisparität Öl/Elektrizität

– Bejahung der notwendigen Investitionen in Verteilnetze durch die Elektrizitätswerke

– Gute Isolation der Gebäude

– Intensive Beratung durch die Elektrizitätswerke

Der Präsident appellierte mit diesen Ausführungen an die Elektrizitätswerke, die nötigen Voraussetzungen zu schaffen, damit dieser Umstellungsprozess in Gang kommt. Bereits heute kann auf freiwilliger Basis begonnen werden. Wir haben die Unterstützung vieler weitsichtiger Bürger und Behörden. Wir müssen unsere Politik von Sonderinteressen befreien und auf die Verbandsziele ausrichten. Die Elektrizitätswerke müssen jetzt als Unternehmer handeln und auch bereit sein, gewisse Risiken einzugehen. *Mz*

Assemblée des membres de l'«Elektrowirtschaft»

Le 13 mai 1976 s'est réunie à Schwyz l'assemblée des membres de l'«Elektrowirtschaft» (ELWI). Le point culminant de cette manifestation était le discours présidentiel de M. G. Hertig, directeur des Forces Motrices Bernoises S. A., qui traitait entre autres de la nécessité de remplacer les produits pétroliers par des agents énergétiques moins nuisibles à l'environnement, et surtout par l'énergie électrique. Le président de l'«Elektrowirtschaft» a relevé qu'actuellement la Suisse dépend énergétiquement parlant pour 85 % de l'étranger. Si nous voulons atténuer cette dépendance unilatérale à l'égard de notre approvisionnement énergétique et surtout de nos besoins de chaleur, nous pouvons le réaliser en deux sens:

– par des mesures d'économie (température plus basse dans les locaux, amélioration d'ordre architectural et de construction),

– en substituant au mazout le charbon, le gaz et l'énergie nucléaire (production d'électricité et de chaleur).

Cette substitution représente un processus de longue haleine. L'infrastructure nécessaire (centrales, réseaux de distribution) implique de gros investissements. Le chauffage électrique des locaux, qui est affaire des entreprises d'électricité, est réalisable à brève ou moyenne échéance, sous certaines conditions marginales:

– parité approximative des prix mazout/électricité,

– acceptation par les entreprises d'électricité des investissements nécessaires aux réseaux de distribution,

– bon isolement thermique des immeubles,

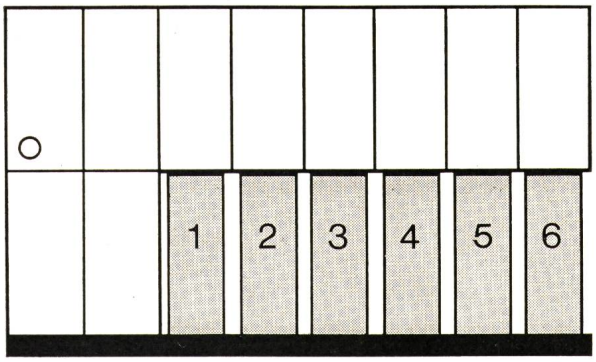
– activité intensive de conseils de la part des entreprises.

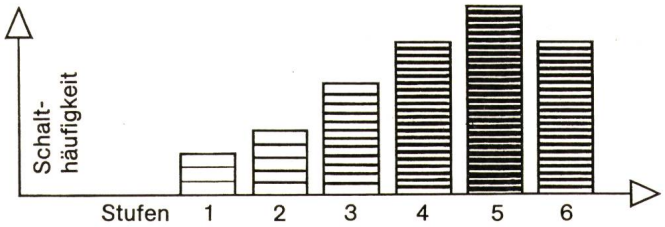
Le président, par ces déclarations, en appelait aux entreprises d'électricité de tout mettre en œuvre pour que cette mutation puisse démarrer. Dès aujourd'hui on peut débuter à titre bénévole. Nous avons l'appui de nombreux citoyens et autorités prévoyants. Nous devons libérer notre politique de toutes considérations d'intérêts particuliers et viser au bien-être de la collectivité. Les entreprises d'électricité doivent maintenant agir dans un esprit d'entrepreneur, quitte à encourir certains risques. *Mz*

Bisher

mit der konventionellen Blindstromregler-Schaltung:

- ungleichmässige Belastung der einzelnen Schützen und Kondensatoren, dadurch
- ungleiche Abnützung
- kürzere Lebensdauer einzelner Elemente
- grössere Störanfälligkeit

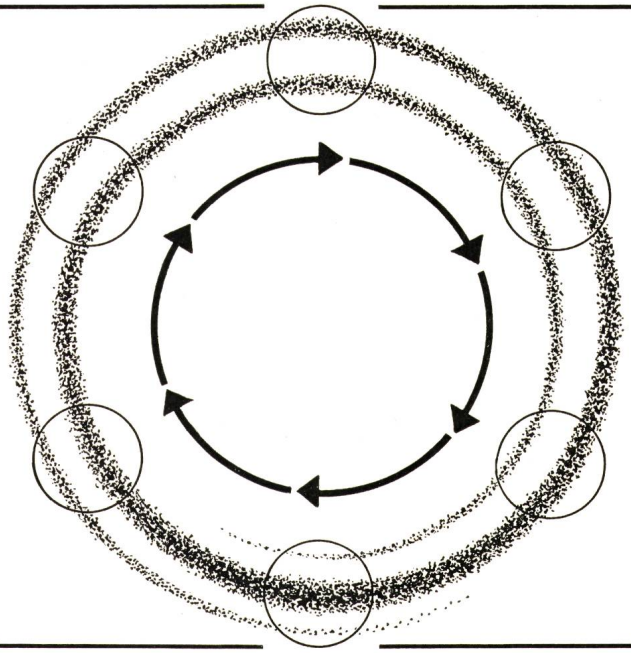




Die MICAFIL-Lösung:

Micafil-Kondensatorenbbatterien sind für Nieder- oder Hochspannung mit der Kreisschaltung MICOTURNO lieferbar.

Eine technisch ansprechende und wirtschaftlich überzeugende Lösung.



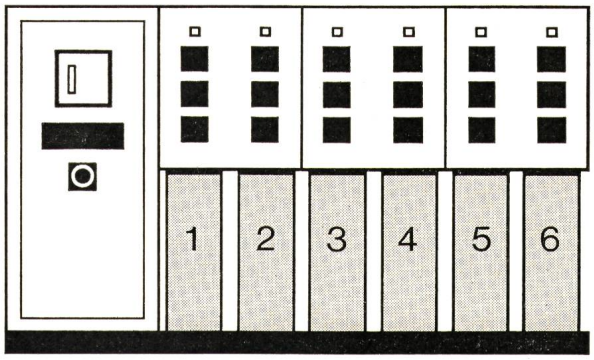
Neu

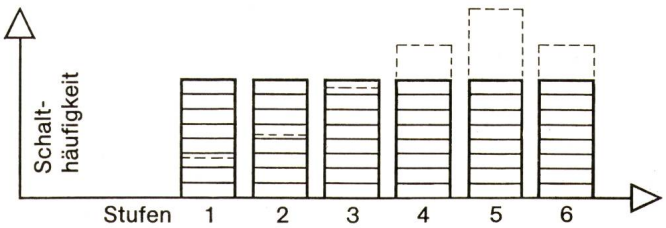
Micafil-Kondensatorenbatterien mit der MICOTURNO-Kreisschaltung besitzen den zusätzlichen Vorteil der gleichmässigen Belastung aller Anlageteile, dadurch

- keine ungleichmässige Abnützung
- längere Lebensdauer
- zusätzliche Betriebssicherheit

Verlangen Sie weitere Auskünfte und Beratung durch unsere Spezialisten der Abt. CVC (Tel. 01 - 62 52 00).

Micafil AG, 8048 Zürich, Abt. CVC





CÂBLES HAUTE TENSION A ISOLATION EN POLYÉTHYLÈNE RÉTICULÉ

HOCHSPANNUNGSKABEL MIT VERNETZTER POLYÄTHYLENISOLATION

type

Typ

XKT XKT

S.A. DES CÂBLERIES ET TRÉFILERIES DE COSSONAY

1305 COSSONAY-GARE VD/SUISSE Tél. (021) 87 17 21 Télex 24199 Télégr. Câbleries