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: 68 (1977)

Heft: 11

Rubrik: Diverse Informationen = Informations diverses

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: 17.07.2025

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

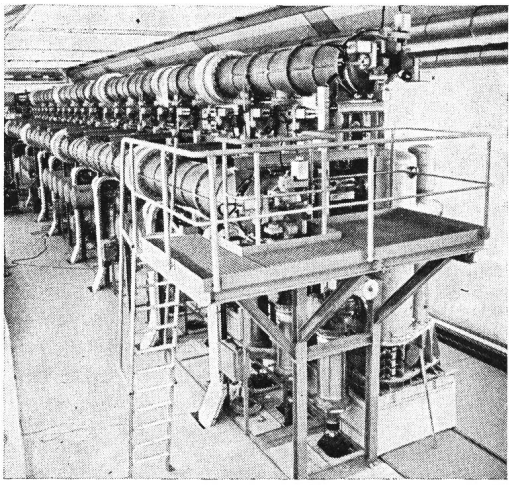


Fig. 1 SF_6-Schaltanlage des Unterwerkes Katz

Jahre 1914 und beherbergte nebst einem Unterwerk ursprünglich voluminöse Batterien und Gleichstromgeneratoren zur Speisung des seinerzeitigen Lichtnetzes. Heute ist es ein reines Unterwerk mit einer installierten Leistung von 57 MVA.

Der in den letzten Jahrzehnten sehr stark angestiegene Strombedarf in der City brachte dieses Unterwerk an den Rand seiner Kapazität, und viele Randgebiete seines Versorgungsraumes mussten vorübergehend auf Nachbarunterwerke umgeschaltet werden.

Die auch jetzt noch anhaltende Zunahme im Stromkonsum zwang das EWZ, ein neues, leistungsfähigeres Quartierunterwerk für diesen Stadtteil zu planen. Mit dem Standort unter dem Botanischen Garten wurde eine Lösung gefunden, welche allen baulichen, technischen und Umweltanforderungen in optimaler Weise entspricht.

Unter dem Botanischen Garten wurden zwei rechteckige Tunnels so vorgetrieben, dass darin die erforderlichen Ausrüstungen in kompakter Bauweise untergebracht werden konnten. Bei einem Innenprofil von 8,8 × 9 m betragen die Tunnellängen je 88 m. Der wertvolle Baumbestand des Botanischen Gartens sowie Überreste von historischen Stadtbefestigungen blieben dank dem bergmännischen Bauvorgang unangetastet. Die für den Pressvortrieb nötige Baugrube von etwa 13×27 m Grundfläche wurde nach Fertigstellung des Unterwerkes überdeckt. Bei einem Volumen von rund 24 000 m³ belaufen sich die Baukosten, inkl. Teuerung, auf etwa 15 Millionen Franken.

Die beiden Kavernen für das Unterwerk Katz dürften die bisher grössten mit dem Pressvortriebverfahren erstellten Tunnels sein.

Zur Reibungsverminderung beim Vortrieb war eine Bentonitschmierung zwischen den Tunnelelementen und dem Baugrund vorgesehen. Beim Bau des Tunnels Ost zeigte es sich, dass der Bentonit wegen des überaus feinkörnigen Baugrundes nur sehr schwer injiziert werden konnte. Es entstand keine geschlossene Schmierschicht, und die Reibungskräfte wurden nur unwesentlich herabgesetzt. Dadurch mussten höhere als die berechneten Presskräfte aufgebracht werden, und die Pressinstallationen wurden zeitweise bis an die Grenze der Belastbarkeit beansprucht. Durch die Schwierigkeiten geriet der Vortrieb zwei Monate in Rückstand.

Für den Vortrieb des Tunnels West wurden die Pressinstallationen verstärkt, so dass ein technisch und terminlich planmässiger Bauablauf erfolgte.

Die unterirdische Bauweise zwang zu einer kompakten Anordnung der elektrischen Ausrüstung. Für die 150-kV-Schaltanlage ist daher die bereits im Unterwerk Sempersteig verwendete und seither bewährte Technik der gekapselten SF_6-Anlagen (Fig. 1) gewählt worden. An die Doppelsammelschiene mit Kuppelmöglichkeit werden drei Transformatoren von je 31,5 MVA angeschlossen. Zur Kühlung wird Grundwasser vom benachbarten Hallenbad bezogen und nach Erwärmung zur Nutzung wieder abgegeben.

Die Mittelspannungsanlage ist mit drei Sammelschienen und ausfahrbaren Schaltern ausgerüstet. Sie ist vollständig blechgekapselt und bietet so Gewähr für eine hohe Sicherheit des Bedienungspersonals. Das Isolationsniveau gestattet später eine Umstellung auf der Betriebsspannung von 11 auf 22 kV.

Die Kosten für den elektromechanischen Teil belaufen sich auf etwa 16 Millionen Franken.

Diverse Informationen – Informations diverses

USA: Bei den Kernkraftwerken soll nicht gespart werden

Vom Energieprogramm Präsident Carters erhielten vor allem das Sparen von Erdöl sowie der Verzicht von Plutonium als Kernbrennstoff breite Publizität, kaum jedoch die Tatsache, dass der Bau von Kernkraftwerken der heutigen Typen stark gefördert werden soll.

Wie ein Sprecher der Energieforschungs- und Entwicklungsbehörde (ERDA) bekanntgab, wird es trotz einschneidenden Energiesparmassnahmen nötig, den Einsatz von Kohle und Kernenergie stark voranzutreiben, um die Abhängigkeit des Landes von Öl und Gas zu vermindern. Bis zum Jahre 2000 sollen der Anteil der Kohle gegenüber heute verdreifacht und die nukleare Kapazität auf 400 000 MW ausgebaut werden. Dies entspricht mehr als 400 Kernkraftwerken der Grössenordnung, wie sie in Gösgen und Leibstadt im Bau sind. Im Hinblick auf dieses Ziel will man die Bewilligungsverfahren für Kernkraftwerke beschleunigen.

Statt dem schnellen Brüter auf Plutoniumbasis, von dem Carter fürchtet, er könne zur Proliferation von Kernwaffen beitragen, will der amerikanische Präsident alternative Brütersysteme fördern, zum Beispiel mit dem Uran-Thorium-Zyklus.

USA: Pour les centrales nucléaires, l'économie n'est pas de rigueur

Une vaste publicité pour l'économie du pétrole et le renoncement au plutonium comme combustible a résulté de l'annonce du programme énergétique du président Carter, alors que le fait que la construction de centrales nucléaires des types actuels devrait être intensivement poursuivie, n'a qu'à peine été mentionné.

Selon un communiqué d'un porte-parole de l'Office de recherche et de développement de l'énergie (ERDA), il sera nécessaire d'activer l'utilisation du charbon et de l'énergie nucléaire, malgré les sévères mesures d'économie, pour diminuer la dépendance des USA du pétrole et du gaz. Jusqu'en l'an 2000, la part du charbon aura triplé et la capacité nucléaire atteindra 400 000 MW. Cela représente plus de 400 centrales nucléaires de la grandeur de celles qui sont en construction à Gösgen et à Leibstadt. Pour atteindre ce but, les procédures d'autorisation de centrales nucléaires seront accélérées.

Au lieu du surgénérateur rapide à base de plutonium, que Carter redoute car il pourrait contribuer à la prolifération d'armes nucléaires, le Président américain veut hâter d'autres systèmes de surgénérateurs, par exemple ceux utilisant le cycle uranium-thorium.

Skandalöse Berichterstattung über Kernenergie

Aus Spanien meldete am Mittwoch, 27. April, die Agentur Reuter, im Kernkraftwerk von Puentes de Garcia Rodriguez (La Coruña) seien mehr als 10 Menschen intensiver radioaktiver Strahlung aus einem Brennstab ausgesetzt gewesen.

Die Meldung fand auch in der Schweiz grosse Verbreitung, obschon die Schweizerische Vereinigung für Atomenergie sofort feststellte, dass es in Nordspanien kein Kernkraftwerk gibt. Tatsächlich wurde nach wenigen Stunden aus Spanien bestätigt, dass sich ein Zwischenfall in einem Kraftwerk mit Kohlefeuerung ereignet hatte. Mit einer Strahlungsquelle, wie sie häufig in Fabriken und Spitälern verwendet wird, hatten Arbeiter Röntgenprüfungen an einer Dampfleitung durchgeführt. Dabei bediente jemand die Abschirmung falsch, so dass einige Personen einer erhöhten Strahlenbelastung ausgesetzt waren, die jedoch noch innerhalb der gesetzlichen Grenzen liegt.

Diese Falschmeldung über ein Kernkraftwerk, das es gar nicht gibt, ist nur das jüngste Beispiel aus einem Strom von tendenziösen und unrichtigen Nachrichten über die Kernenergie, der in den letzten Wochen zu einer wahren Springflut angestiegen ist.

So sei etwa der amtliche amerikanische Sicherheitsbericht über die Gefährdung der Bevölkerung durch Kernkraftwerke als unwissenschaftlich entlarvt worden, hiess es vor wenigen Tagen. Tatsächlich handelte es sich aber um reine Verdächtigungen einer Gruppe bekannter amerikanischer Atomgegner, die auf dem Gebiet der Kernenergie keine Fachkenntnisse besitzen und ihre Kritik denn auch nicht mit Tatsachen zu untermauern wussten.

Einige Tage früher war gemeldet worden, zwei Kernkraftwerke in den USA müssten wegen Leckstellen in den Dampferzeugern stillgelegt werden. In Wahrheit laufen aber beide Anlagen störungsfrei. Anzeichen von Lecks sind nicht vorhanden.

In Japan wurde die Regierung beschuldigt, sie verheimliche seit 1966 im ganzen 75 Fälle von Strahlentoten in Kernkraftwerken und in Spanien habe eine Kernkraftwerksgesellschaft leichtfertig den Strahlentod eines Arbeiters verschuldet. In allen Fällen konnten die verantwortlichen Stellen nachweisen, dass die Todesfälle nichts mit radioaktiver Strahlung zu tun hatten, was aber in der Medienberichterstattung kaum zur Geltung kam.

Informations scandaleuses sur l'énergie nucléaire

L'Agence Reuter a communiqué le mercredi 27 avril d'Espagne, que plus de 10 personnes avaient été exposées à de fortes radiations provenant d'un élément combustible dans la centrale nucléaire de Puntes de Garcia Rodriguez (La Coruña).

La nouvelle a été largement diffusée en Suisse aussi, bien que l'Association Suisse pour l'Energie Atomique avait tout de suite déclaré qu'il n'y a pas de centrale nucléaire au nord de l'Espagne. En effet, quelques heures plus tard, une dépêche d'Espagne confirmait qu'un incident avait eu lieu dans une centrale à charbon et non pas dans une centrale nucléaire. Des ouvriers avaient radiographié une conduite de vapeur avec une source de rayons, comme celles utilisées couramment dans les fabriques et les hôpitaux. Au cours de cette opération, l'un d'entre eux n'a pas correctement manié l'installation de protection, soumettant ainsi quelques personnes à des doses de rayonnement ne dépassant pas les limites fixées par la loi.

Cette fausse information sur une centrale nucléaire qui n'existe même pas n'est que le dernier exemple d'une foule de nouvelles tendancieuses et incorrectes sur l'énergie nucléaire, et dont les proportions ont augmenté de manière inconsidérée au cours des dernières semaines.

Ainsi, le rapport américain officiel sur les risques des centrales nucléaires pour la population a été simplement qualifié de non scientifique, il y a quelques jours. En fait, il ne s'agissait que de pures médisances d'un groupe d'adversaires du nucléaire américains, qui ne possèdent pas de connaissances scientifiques de l'énergie nucléaire et n'étaient pas en mesure de fournir des arguments valables.

Quelques jours auparavant, il avait été annoncé que deux centrales nucléaires américaines avaient dû être mises hors service à cause de fuites dans des générateurs de vapeur. En vérité, les deux installations fonctionnent parfaitement, sans aucun signe de fuite.

Au Japon, le gouvernement a été accusé d'avoir tenu secret depuis 1966, 75 cas de décès dus aux émissions radioactives dans les centrales nucléaires, et en Espagne, dans une centrale nucléaire, un ouvrier aurait trouvé la mort par exposition aux rayons. Dans tous les cas, les responsables ont prouvé que les décès n'avaient rien à voir avec la radioactivité, mais cela n'a qu'à peine été mentionné par les mass-média.

Johann Andreas von Segner

1704–1777

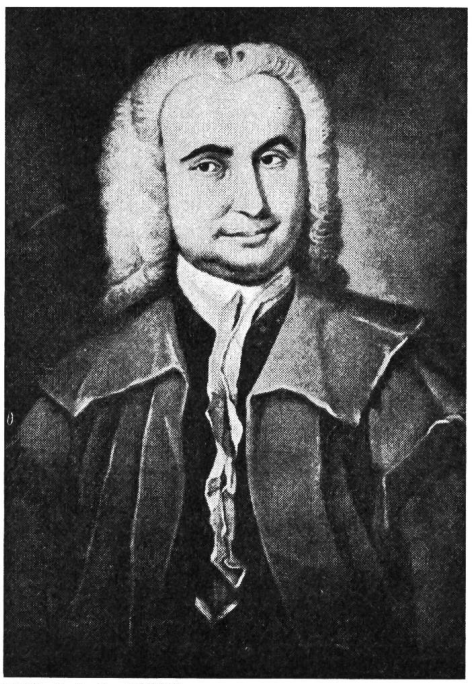
Schon etwa im zweiten Jahrhundert vor Christus hatte Heron von Alexandrien eine Dampfmaschine gezeichnet, bei der ein aus einer Düse austretender Dampfstrahl durch Rückstoss eine Rotationsbewegung hervorrief. In seinem Werk «Hydrodynamik» behandelte Daniel Bernoulli die Probleme von Aktion und Reaktion. Gestützt auf diese Arbeiten entstand etwa um 1740 das bekannte Segnersche Wasserrad. Es hat zwar keine praktische Bedeutung erlangt, spielte aber damals im Physikunterricht eine grosse Rolle. Die Weltraumraketen und Düsenantriebe der modernen Flugzeuge beruhen auf dem gleichen Prinzip.

Johann Andreas von Segner kam am 9. Oktober 1704 in Pressburg zur Welt. Seine Studien schloss er 1730 in Jena mit dem Doktor der Medizin ab. Nachdem er kurze Zeit in Pressburg (Bratislava) und Debreczin als Arzt praktiziert hatte, kehrte er 1732 nach Jena zurück, um sich der Mathematik und den Naturwissenschaften zu widmen, was seinen Neigungen besser entsprach.

Er erhielt dann eine ausserordentliche Professur an der Philosophischen Fakultät in Jena. 1735 wurde er an die neu gegründete Universität Göttingen berufen als Professor für Naturlehre und Mathematik. 20 Jahre später folgte er einem Ruf nach Halle.

Während er anfangs noch über medizinische Gebiete schrieb, befasste er sich in seinen spätern Arbeiten und Werken mit mathematischen und physikalischen Problemen. Von seiner «Einleitung in die Naturlehre» erschienen drei Auflagen. Lichttechniker wird es ineressieren, dass Segner die Dauer des Lichteindruckes im Auge mass und auf etwa 0,5 s kam.

J. A. Segner starb am 5. Oktober 1777 in Halle. *H. Wüger*



Bibliothek der ETHZ