Zustand der beweglichen Organe bei Talsperren

Autor(en): **Streuli, Lothar J.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **76 (1984)**

Heft 7-8

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-941213

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

«Atatürk» in Zahlen

Hydrologie	
Einzugsgebiet	92 340 km²
durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge	288 mm
durchschnittlicher jährlicher Zufluss	26 585 Mio m³
Stauinhalt	
normales Seeniveau	542 m ü. M.
maximales Seeniveau	544,15 m ü. M.
minimales Seeniveau	526 m ü. M.
nutzbarer Speicherinhalt	12 100 Mio m³
totaler Speicherinhalt	48 700 Mio m³
See-Oberfläche	817 km²
Staudamm	
Höhe	172 m
Kronenlänge	1800 m
Kronenbreite	15 m
Dammkrone	549 m ü. M.
Volumen	84,5 Mio m³
Zentrale	
oberirdisch durchschnittliche Bruttofallhöhe	154,4 m
durchschnittliche Nettofallhöhe	151,2 m
Abschlussorgane	8 Drosselklappen
Turbinen	8 Francis
Nenndrehzahl	150 U/min
Durchflussmenge der Turbinen	8 × 218,5 = 1748 m³/s
installierte Leistung	8 × 300 MW = 2400 MW
Maschinenhaus 257 m lang, 53 m breit, 49 m hoch	
Energieproduktion	
jährlich total	8100 GWh
maximale jährliche Pumpleistung für Bewässerungssystem	2800 GWh

werkausrüstung; eingeschlossen sind acht Wasserkraftgeneratoren von je 300 MW Leistung, die Hochspannungsanlage 380/154/34,5 kV und die dazugehörigen Steuer- und Überwachungseinrichtungen.
Die Lieferung von Sulzer-Escher Wyss AG, Zürich, und der Sulzer-Konzerngesellschaft Escher Wyss GmbH, Ravensburg, in der Bundesrepublik Deutschland, umfasst acht Francisturbinen samt Drosselklappen und das Engineering der Druckleitungen. Diese werden von den Firmen Gg. Noell GmbH (Gesellschaft des Salzgitter-Konzerns, BRD) und der Voest Alpine AG (Österreich) gefertigt.
Das Kraftwerk «Atatürk» wird im Rahmen der Nutzung der Wasserkraft am Oberlauf des Euphrats rund 80 km nordwestlich von Urfa in Südostanatolien gebaut. Die installierte Leistung wird 2400 MW, die durchschnittliche jährliche Stromproduktion rund 8 Mrd. kWh betragen.
Beim Kraftwerk «Atatürk» handelt es sich nach Keban und Karakaya um die dritte und grösste Staustufe am Euphrat. Das Bauwerk ermöglicht gleichzeitig die Bewässerung von über 8000 km² Land. Die Türkei betrachtet die Realisierung dieses Vorhabens seit langem als eine sehr bedeutende nationale Aufgabe.

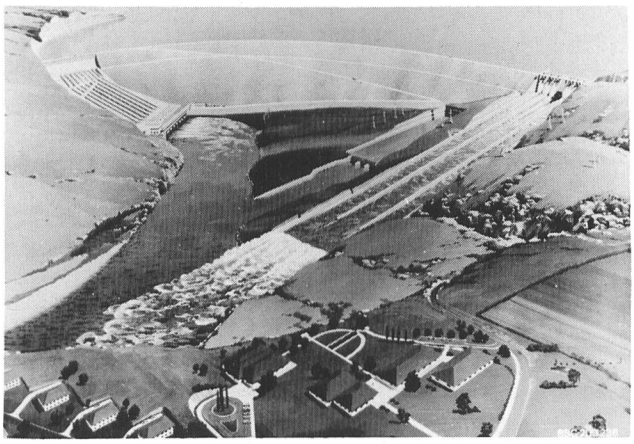


Bild 2. Projektansicht des Wasserkraftwerks «Atatürk». Die installierte Leistung wird 8 × 300 MW betragen, die jährliche Stromproduktion rund 8 Mrd. kWh. BBC Brown Boveri und Sulzer-Escher Wyss werden die gesamte elektrische und hydraulische Ausrüstung liefern.

Zustand der beweglichen Organe bei Talsperren

Lothar J. Streuli

1. Einleitung

Zur Aufrechterhaltung einer sicheren und zuverlässigen Energieproduktion aus Wasserkraftanlagen gehört die lükkenlose Sicherstellung des einwandfreien Betriebes. Insbesondere sind die beweglichen Organe, miteingeschlossen deren feste Teile wie Panzerungen, Gleit- und Rollbahnen usw., in gutem Zustand zu halten. Sie müssen jederzeit funktionstüchtig sein.
Bei Staumauern kommen die folgenden Verschlusstypen für Absperr- und Regulierorgane in Betracht:
Auf der Staumauerkrone dienen bewegliche Klappen der Regulierung des Seestandes und der Hochwasserabfuhr. Auch Segment- und Segmentklappenschützen finden hier ihre Anwendung. Die Klappen können in Abhängigkeit des Wasserspiegels selbsttätig umgelegt werden. In vereinzelten Fällen ist es wünschbar, das Überlauforgan einem wählbar ansteigenden Niveau entgegenzustellen. Die Häufigkeit der Betätigung der verschiedenen Schützen ist je nach Betriebsaufgabe verschieden.
Mittel- und Grundablassorgane übernehmen die Aufgabe des Absperrens und des Regulierens. Daneben haben sie oft auch noch andere Funktionen zu erfüllen wie Spülung, Kiesauslass, notfalls Seeabsenkung.
Entsprechend den verschiedenen Anforderungen werden hier Segment-Tiefschützen, unterströmte Klappen oder klassische Grundablassorgane eingesetzt. Als klassisches Grundablassorgan bezeichnen wir hier zwei unmittelbar hintereinander angeordnete Gleit- oder Rollschützen.
Rollschützen werden wegen der Verklemmungsgefahr und der Schwierigkeiten der Wartung mechanischer Teile unter Wasser nur zurückhaltend eingesetzt.
Zur Erfüllung bestimmter Betriebsbedingungen sind auch Kegelstrahl- und Ringschieber als Grundablassorgane ausgeführt worden (Seeauslässe).

2. Zusammenhang zwischen dem Konzept der Verschlussorgane, der Betriebsweise des Verschlusses und der periodischen Zustands- und Funktionskontrolle

Das vom Planer gewählte Konzept des Schützensystems und die sich in der Praxis erst endgültig einstellende Betriebsweise beeinflussen den Umfang und die zeitliche Kadenz der regelmässigen Zustands- und Funktionskontrollen. Die Betriebsbedingungen sollten aber schon bei der Projektierung weitgehend klargelegt werden und in einer im Wortlaut vom Lieferanten sorgfältig zu erarbeitenden Betriebsvorschrift aufgenommen sein. Änderungen, die sich in der Betriebsweise gegenüber den aufgestellten Betriebsvorschriften ergeben können, sind unverzüglich im Einvernehmen zwischen Betreiber und Lieferant in den Betriebsvorschriften nachzutragen.

3. Die Betriebsvorschriften als Grundlage für Wartung und Unterhalt

Die Betriebsanleitungen des Lieferanten, die durch die Weisungen des Betreibers ergänzt werden, bilden die Grundlage der Wartung, des Unterhaltes und der Funktionskontrollen; sie haben etwa folgenden Umfang:

Wartungsanleitung

- Wartung vor der Inbetriebnahme
- Wartung in kürzeren Zeitabständen

– Überholung nach längerem Betrieb
– Wartung des längere Zeit ausser Betrieb befindlichen Organs oder von Teilen davon
– Vom Wartungspersonal durchzuführende Instandsetzung (in Anlehnung an eine dem Bedienungs- bzw. Wartungspersonal ausgehändigte Instandsetzungsanleitung).

Instandsetzungsanleitung

– Fehlersuchtabelle gegliedert nach Fehlererscheinung, vermutlicher Ursache, Kontrolle, Instandsetzung oder Aufzeichnung von möglichen Betriebsstörungen
– Vom Bedienungspersonal durchzuführende Instandsetzung
– Vom Wartungspersonal durchzuführende Instandsetzung
– Nur vom Fachpersonal durchführbare Instandsetzung.

4. Zustands- und Funktionskontrollen beweglicher Organe als Bestandteil der Qualitätssicherung ganzer Bauwerke

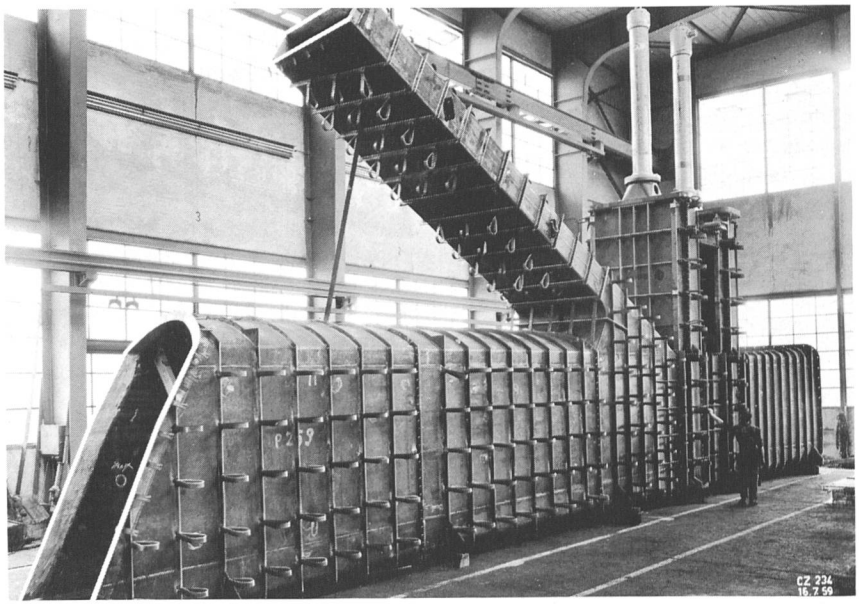
Die Ursachen von sehr grossen Schäden, wie sie sich an Bauwerken schon ergeben haben, waren oft ganz oder teilweise die Folge eines Versagens oder einer vorübergehenden Funktionsuntüchtigkeit eines einzelnen beweglichen Organs. Daraus lassen sich die Bedeutung und die Folgen einer Vernachlässigung von Unterhalt und Wartung ermessen. Der Zustands- und periodischen Funktionskontrolle beweglicher Organe unter möglichst wirklichkeitsnahen Bedingungen kommt somit eine hohe qualitätssichernde Funktion im Rahmen des gesamten Bauwerkes zu. Sie sind zum Schutz der Unterlieger notwendig.
Grundbedingung für einen störungsfreien Betrieb ist die Reinhaltung und die ständige Pflege der Anlage.

Anforderungen an die Verschlussorgane

Es ist auf eine jederzeit ungehinderte Bewegungsfreiheit der Verschlüsse zu achten. Bei täglichen, allenfalls wöchentlichen Rundgängen wird dies in Form einer Sichtkontrolle des äusseren Zustandes der Organe und deren Umgebung überprüft. Zusätzliche Rundgänge drängen sich vor einem zu erwartenden sowie während und nach einem Hochwasser auf. In der kalten Jahreszeit ist darauf zu achten, dass die Dichtungen und Gleitbahnen enteist sind und die Zuläufe und Auslässe von Schnee und Eis frei bleiben. Auch die Belüftungen der beweglichen Organe müssen stets offen gehalten werden. Ansammlungen von Schnee und Eis an der Staumauersohle am Ausgang eines Grundablasses können funktionsbehindernd sein, bisweilen gefährlich werden.
Grundablässe an der Aussenseite von Staumauern laufen im Winter Gefahr einzufrieren. Ihre Gleitbahnen und Dichtungsauflagen sind daher wie bei anderen exponierten Organen zu heizen.
Durch Verlandung des Stauraumes oder durch abgesunkenes grosses Treibzeug kann der Einlauf zum Grundablass verstopft werden. Dies kann sich katastrophal auswirken; im Zuge der «Verlandungsbeobachtung» des Stauraumes ist der Einlauf besonders genau zu kontrollieren. Besteht eine solche Gefahr der Verstopfung, dürfen die Grundablassorgane vorübergehend nicht mehr geöffnet werden, bis die Ursache behoben ist (Seespiegelabsenkung, Tauchereinsatz).

Sichtkontrollen

Im Rahmen äusserer Sichtkontrollen ist regelmässig zu beachten:
– Allgemeiner Zustand der Konstruktion sowie die Dichtheit der Verschlüsse nach Betätigung
– Zustand der Panzerung, Verformungen, Undichtigkeiten und Abrasionserscheinungen
– Zustand stark beanspruchter Teile wie Gleit-, Roll-, Führungs- und Dichtungsbahnen in bezug auf Abnützung und eventuelle Erosionen. Auch der umliegende Bereich ist zu kontrollieren
– Zustand der Hochdruckschläuche zum Ölsystem der Hubwerke, Überprüfung auf Abnützung und Ritzungen.



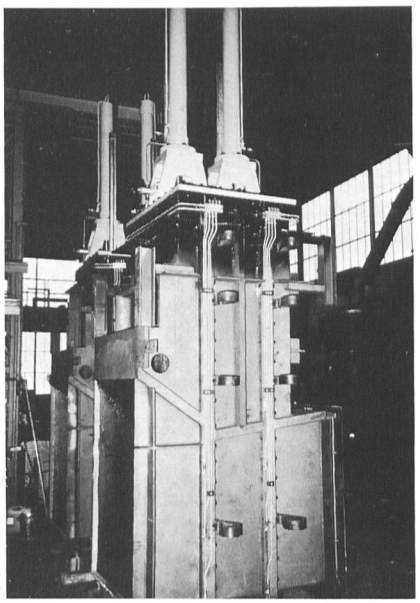


Bild 1, links. «Klassisches» Grundablassorgan für die Staumauer Isola der Misoxer Kraftwerke AG. Werkaufnahme AG Conrad Zschokke, Döttingen (heute Zschokke Wartmann AG, Brugg). Baujahr 1959. Das ganze Grundablass-System wurde im Werk vormontiert. Vorne links die Auslaufpanzerung, darüber der Belüftungsschacht. Es folgen die beiden Schützenschächte mit aufgesetzten Hydraulikzylindern. Hinten rechts die oberwasserseitige Panzerung. Schützenabmessungen: 1,7 × 2,5 m, Stauhöhe 39,4 m.

Bild 2, rechts. Zwei nebeneinander angeordnete «klassische» Grundablassorgane, bestehend aus je zwei Gleitschützen für das Kraftwerk Muslen der St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke AG, St. Gallen. Durch das nahe Zusammenrücken der Regulier- und der Revisionsschütze wird ein gedrungenes Konzept erreicht. Daraus ergeben sich Vorteile hydraulischer, belüftungsmässiger und baulicher Art. Baujahr 1981. Schützenabmessungen 1,0 × 1,0 m, Stauhöhe 26,6 m. Gestaltung und Berechnung: Industrial Consulting Lothar J. Streuli. Ausführung: V. Fäh AG, Maschinen- und Metallbau, Glarus.

– Zustand der Antriebsaggregate, des Rohrleitungssystems und der Hubwerke, in bezug auf deren Dichtheit
– Zustand der gesamten elektromechanischen Anlageteile hinsichtlich Korrosionserscheinungen (eine vierteljährliche Erneuerung der Schutzanstriche ist angezeigt)

Nasskontrollen

Die Sichtkontrollen werden durch periodische Nasskontrollen ergänzt. Diese können als zweckgebundene Funktionskontrollen bezeichnet werden. Sie geben dem Betreiber die Gewissheit der Funktionsfähigkeit der Anlage. Aus der Warte des Lieferanten gesehen, sollen die Organe mindestens monatlich betätigt werden, dies möglichst unter extremen und realistischen Bedingungen.
Demgegenüber besteht beim Betreiber – vor allem was die Grundablassorgane betrifft – eine gewisse Zurückhaltung. Er befürchtet, die Ablässe nach dem Öffnen nicht mehr sicher schliessen zu können. Oft wird befürchtet, es könnten sich zu hohe Drücke im Öldrucksystem einstellen (Überlast) oder Treibzeug könnte sich im Konus des Zulaufes oder gar unter der Schütze verklemmen. Auch ein «Verlandungspfropfen» könnte das Wiederschliessen des Organs verunmöglichen.
Mitunter sind es aber auch Defekte am System, die den Betreiber zurückschrecken lassen, die Organe «unter vollem Wasserdruck» zu kontrollieren. Werden die Organe aber nicht betätigt, können Stillstandsschäden entstehen (Verbacken der Gleitbahnen durch Schwebestoffe, Kalkablagerungen, Kontaktkorrosion, Zersetzungserscheinungen des Hydrauliköls usw.). Werden wichtige Organe nicht regelmässig auf ihre Funktion kontrolliert, ist ihre Einsatzbereitschaft im Ernstfall in Frage gestellt.
Treten bei einem Organ immer wieder Verstopfungen auf, sind oft grössere betriebliche und bauliche Massnahmen nötig, um diese zu verhindern. Dieser Aufwand ist nötig; Defekte am System müssen (wie beim Auto) repariert werden.
Grundablassorgane sind derart wichtig, dass sie auch bei Stromausfall sicher funktionieren müssen. Not-Handpumpen, wie sie aus alter Überlieferung oft noch verlangt und vom Lieferanten der Hubwerke miteingebaut werden, genügen in den seltensten Fällen. Im Ernstfall wäre das Personal überfordert und kaum in der Lage, innert nützlicher Frist die unter hohem Wasserdruck stehenden schweren Organe nur mit einem Handantrieb zu betätigen. Mindestens ist ein Benzin-Notaggregat anschlussbereit zu halten. Für den Betrieb wichtiger Organe ist eine unabhängige zweite Stromversorgung (Diesel- oder Netzstrom) einzurichten.

Wartung

Eine monatliche Betätigung der beweglichen Organe, gleichgültig ob sie häufigem oder weniger häufigem Betrieb unterworfen sind, ist angezeigt. Die regelmässige Betätigung schafft eine ständige Beziehung des Bedienungs- bzw. Wartungspersonals mit dem Objekt. Zudem wirken sich diese Bewegungen günstig auf jene Bestandteile aus, die der Alterung unterworfen sind (Hydraulik, Dichtungen, Schläuche usw.).
Die regelmässigen Kontrollen schliessen ein:
– Genauere Kontrolle der Verschlüsse und deren Korrosionsschutz sowie des Bauzustandes der umliegenden Teile
– Genauere Kontrolle des Dichtungszustandes der Verschlüsse
– Zustandskontrolle der Lager, im Falle von Grundablassorganen auch der hochbeanspruchten Partien wie Gleitbahnen, Stirne und Schwellen bei hochgezogener Regulierschütze
– Zustandskontrolle der Kolbenstangenoberflächen und der Stopfbüchsen gegen Öl und Wasser sowie der Schlakkenschleuse-Vorrichtungen
– Funktionskontrolle der Schützenschacht-Entlüftungsvorrichtung und der By-Pass-Leitungen
– Kontrolle der Einsatzbereitschaft der Heizungen und der Schmiervorrichtungen
– Niveaukontrolle im Öltank und im Füll-Öltank (damit können beginnende Ölverluste erfasst werden)
– Kontrolle des Betriebsöldruckes während der Betätigung der Verschlüsse. Diese Werte, aber auch die gleichzeitig beobachteten Wasserstände im Ober- und Unterwasser, sind zu protokollieren.
In Abschnitten von 6 bis 12 Monaten sind Ölproben vor und nach der Betätigung der Verschlüsse zu entnehmen. Je eine Probe sollte dabei vom Grund und eine von der Oberfläche des Ölbehälters entnommen werden. Die Proben sind in einem geeigneten Labor auf Wasseranteile, Feststoffanteile, Säurewert und Oxidationszustand untersuchen zu lassen. Die Prüfungsintervalle können bei selten betätigten Organen bis zu einem Jahr verlängert werden; bei stärker exponierten Anlagen sollten sie höchstens sechs Monate betragen.
In Abständen von 3 bis 5 Jahren ist die Anlage durch einen Fachspezialisten der Lieferfirma überprüfen zu lassen. Bei dieser Kontrolle werden unter anderem auch die Öldruck- und elektrischen Absicherungen sowie die Ansprechbarkeit der Ventile und Apparate überprüft. Die gemessenen Werte sind mit der ursprünglichen Einstellung, dem Ursprungszustand, zu vergleichen. Diese Kontrolle umfasst den gesamten hydraulischen und den Steuerteil der Anlage sowie die elektrischen Apparate. Wenn nötig werden aufgrund der Überprüfungen die Betriebsvorschriften ergänzt. Der Betreiber erhält einen schriftlichen Bericht über die Prüfungen.

Sonderprobleme

Bei Überlauforganen treten Schwingungen in der Regel bei geringem Überströmen auf. Durch Veränderung der Belüftungszufuhr oder der Strahlbrecher oder durch Aufsetzen zusätzlicher Strahlbrecher können diese Schwingungen meistens vermieden werden.
Ist bei Grundablässen die Luftzufuhr zu klein, lässt sich das oft nur mit grossem Aufwand beseitigen.
Bei der klassischen Grundablassanordnung hat die Revisionsschütze die Ersatzfunktion der Regulierschütze zu übernehmen. Oft reicht dann in den oberen Hublagen die Belüftung nicht mehr aus, wodurch die Funktionsfähigkeit des Grundablass-Systems eingeschränkt wird. Beim Erreichen einer kritischen Hubhöhe treten dann unweigerlich Druckstösse ein, die zu unkontrollierbaren Schwingungen führen. Wenn dieses Phänomen auftritt oder wenn es befürchtet wird, muss der noch zulässige Hub der Revisionsschütze ausgetestet, rechnerisch oder mit Modellversuchen voraus bestimmt werden, damit die Betriebsgrenzen klar festgelegt sind.

5. Schlusswort

Ein Rezept, (gefährliche) Schwingungen und Kavitationserscheinungen an installierten Grundablassorganen zu beseitigen, kann nicht vorgelegt werden, weil die Ursachen vielseitiger Natur sein können. Dabei handelt es sich oft um eine Vermischung von hydraulischen und konstruktiven Ursachen (Gestaltungsfehlern). Letztere zu beurteilen und zu beseitigen erfordert Erfahrung. Aufschluss über die Herkunft von Schwingungen können Messungen am Bauwerk geben. Zu ihrer Analyse und Behebung sind manchmal aufwendige Modellversuche nötig.

Die Verschlüsse sind in der Regel sehr hoch belastet und müssen sich auch unter extremen Bedingungen noch bewegen lassen. Aus dieser Sicht ist das Bestreben von seiten der Lieferanten – um «billig» zu sein – geringstmögliche Hubkräfte anzubieten, zu verwerfen.
Die Kraftreserven im System sind somit vor einer Vergabe im Interesse des Betreibers nachzuweisen.
Von Zeit zu Zeit muss beurteilt werden, ob ältere Verschlüsse den heutigen Ansprüchen noch genügen. Die Altersgrenze von Verschlussorganen dürfte bei 60, 80 oder mehr Jahren liegen. Ältere Verschlüsse halten sehr oft zwar noch stand, weil damals grössere Sicherheitsmargen angenommen wurden, als dies heute üblich ist. Es wird aber doch manchmal nötig sein, ältere Systeme durch neuzeitliche zu ersetzen, die wieder dem heutigen Stand der Technik entsprechen und insbesondere die notwendige Sicherheit garantieren.
Ein Umbau oder ein Ersatz ist auch dann angezeigt, wenn infolge mangelhaften Unterhalts oder hoher Beanspruchung die korrosive Abnützung 12 bis 15% der ursprünglichen Materialstärken erreicht hat (dies gilt auch für Panzerungen). Durch diese beträchtlichen Abnützungen nähern sich bei starken Belastungen die Spannungen oft bereits der Proportionalitätsgrenze. Dies lässt erkennen, wie wichtig ein einwandfreier Korrosionsschutz und eine ständige, sorgfältige Pflege der Anlage sind.
Streben nach Sparsamkeit allein ist im Zeitpunkt der Vergabe bei so wichtigen Organen fehl am Platz. Die Anschaffung sollte vielmehr aufgrund einer echten Wertanalyse der angebotenen Konstruktionen erfolgen. Zu berücksichtigen sind dabei die hydraulischen und betrieblichen Anforderungen, zweckmässige Gestaltung und Sicherheitsreserven sowie unterhaltsarme Durchbildung der Konstruktion.

Literatur
Henri Pougatsch: Manœuvre et essai de fonctionnement des organes mobiles. «wasser, energie, luft – eau, énergie, air» *75* (1983), Heft 11/12, S. 273–275.

Adresse des Verfassers: *Lothar J. Streuli,* Ing. SIA, beratender Ingenieur, IC Industrial Consulting AG, Limmattalstrasse 229, 8049 Zürich.

Vortrag gehalten an der Tagung über Talsperrenüberwachung und -unterhalt vom 6. und 7. Oktober 1983 in Rapperswil (SG) und Wägital. Diese Tagung wurde vom Ausschuss für Talsperrenbeobachtung des Schweizerischen Nationalkomitees für grosse Talsperren durchgeführt.

Zur Eidgenössischen Abstimmung vom 23. September 1984

Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband empfiehlt ein doppeltes «Nein» zu den beiden Anti-Kernkraft-Initiativen, zur sogenannten Atominitiative II und zur Energieinitiative.

In den 60er Jahren wurde der Übergang auf die umweltfreundliche Kernenergie – unter Auslassung der ölthermischen Stromproduktion – allgemein begrüsst, da abzusehen war, dass ein weiterer Ausbau der Schweizer Wasserkräfte dem steigenden Stromkonsum nicht mehr folgen konnte. Nach der Inbetriebnahme von Leibstadt werden 40% unseres Stroms aus Kernenergieanlagen stammen. Trotz Sparanstrengungen, die wir unterstützen, steigt der Stromkonsum weiter. Die Energieversorgung, insbesondere auch die Elektrizitätsversorgung, ist eine tragende Säule unserer heutigen Wirtschaft und damit unserer ganzen Gesellschaft. Zu ihrer Sicherung sind wir auf alle verfügbaren Energieträger – einschliesslich der Kernenergie – angewiesen. Mit der umweltfreundlichen Kernenergie kann zugleich die unerwünschte, einseitige Abhängigkeit vom Erdöl gemildert werden.
Diese und weitere Gründe veranlassen den Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband, die beiden Initiativen, die die friedliche Nutzung der Kernenergie in der Schweiz verbieten wollen, abzulehnen. Er empfiehlt den Stimmbürgern am 23. September 1984 zweimal «Nein» in die Urne zu legen.

Votation fédérale du 23 septembre 1984

L'Association suisse pour l'aménagement des eaux recommande de refuser les initiatives antiatomiques en votant 2 × Non le 23 septembre 1984.

Au début des années soixante, alors qu'il était déjà évident que les forces hydrauliques n'arriveraient plus à couvrir les accroissements futurs de la consommation d'électricité, le passage à l'énergie nucléaire fut salué avec soulagement car cette forme d'énergie est respectueuse de l'environnement. Aujourd'hui ⅓ de notre électricité est d'origine nucléaire. Malgré les économies réalisées et les efforts que nous encourageons pour continuer dans cette voie, la consommation d'électricité continue à croître. Pour assurer notre approvisionnement en énergie, particulièrement en électricité essentielle au maintien de notre qualité de vie, il nous faut utiliser toutes les sources d'énergie disponibles, y compris l'énergie nucléaire. Cette forme d'énergie ne pollue pas l'environnement en diminue notre dépendance unilatérale des produits pétroliers.
C'est principalement ces raisons qui conduisent l'Association suisse pour l'aménagement des eaux à rejeter ces deux initiatives qui veulent interdire l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire en Suisse et à voter 2 × Non le 23 septembre 1984.

Votazione federale del 23 settembre 1984

L'Associazione Svizzera di Economia delle Acque raccomanda di votare un doppio «No» in merito alle iniziative anti-nucleari.

Negli anni 60 si optò per lo sfruttamento dell'energia nucleare, un'alternativa non inquinante, in quanto ci si rese conto che con la costruzione di nuove centrali idroelettriche la produzione di energia elettrica in Svizzera non avrebbe potuto stare al passo con il fabbisogno. Oggi già ⅓ dell'energia che consumiamo è di provenienza nucleare. Malgrado gli sforzi per incrementare il risparmio, sforzi che sosteniamo e propugnamo, il consumo di energia elettrica continua a crescere. Affinchè l'approvvigionamento di energia e in particolare di energia elettrica – il nerbo del nostro benessere – venga garantito, dobbiamo poter contare su tutti i tipi di energia, compreso quello nucleare. L'energia nucleare risparmia l'ambiente e permette in pari tempo di attenuare la nostra indesiderata ed unilaterale dipendenza dal petrolio.
Questi ed altri motivi spingono l'Associazione Svizzera di Economia delle Acque a rifiutare entrambe le iniziative anti-nucleari, il cui scopo consiste nell'impedire lo sfruttamento pacifico dell'energia nucleare in Svizzera, e a raccomandare di deporre due «No» nell'urna il prossimo 23 settembre 1984.