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: 82 (1991)

Heft: 20

Artikel: 25% weniger Strom aus Wasserkraft : unverantwortbare Gewässerschutzinitiative

Autor: Breu, M.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-903025

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: 09.12.2025

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

25% weniger Strom aus Wasserkraft: Unverantwortbare Gewässerschutzinitiative

M. Breu

Im Frühjahr 1992 finden (voraussichtlich) zwei Volksabstimmungen statt, die den Schutz und die Nutzung unserer Gewässer folgenschwer bestimmen:

- ***Die eine Vorlage ist das revidierte Gewässerschutzgesetz, welches vom Parlament nach zweieinviertel Jahren Arbeit am 24. Januar 1991 praktisch einstimmig verabschiedet wurde.***
  Die zweite Vorlage ist die Volksinitiative «zur Rettung unserer Gewässer» aus dem Jahre 1984.

Das Schwergewicht meiner Ausführungen betrifft diese Initiative, die einen raschen Teilausstieg aus der hundert Jahre alten Stromproduktion aus Wasserkraft verlangt. Dies bedeutet Abbau der Versorgungsautonomie bei der Elektrizität mit immensen Entschädigungssummen und teurer Ersatzstrombeschaffung. Der dadurch verbesserte Naturschutz ist hingegen schwierig zu beurteilen.

Referat gehalten anlässlich der VSE-Jahrespressekonferenz am 3. September 1991 in Zürich

Adresse des Autors
Max Breu, Dipl. Ing. ETH, Direktor des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE), Bahnhofplatz 3, 8023 Zürich.

Emotionen mit Fischen

Der emotionale Titel «Rettet unsere Gewässer» zeigt, dass die seit dem Altertum mit dem Begriff Wasser stark verbundenen Gefühle eingesetzt werden. Auch wir empfinden Gebirgsbäche, uralte, unberührte Gebirgslandschaften, Pflanzen und Tiere als etwas ganz Besonderes, das zu schützen ist. Aber ohne Nutzung – nicht Übernutzung – der Natur kann der Mensch nicht leben. Der Ausgleich von Naturschutz und Wasserkraftnutzung ist uns wichtig. Trotzdem wird man uns ausgetrocknete Flussbette vorwerfen, vergessend, dass die Natur ebenfalls Trockenperioden kennt und dass dann die Flüsse ohne die Stauseen und Staustrecken der Wasserkraftwerke oft weniger Wasser hätten. Man wird auch den von einigen Kraftwerkbauten verursachten Stress der Fische beklagen. Erstaunlich ist jedoch, dass die noch üblichen Wettfischen oder die bis halbstündigen Kämpfe mit einem Hecht oder einer grossen Forelle an der Angel dagegen als Sport und nicht als Tierquälereien gelten.

Taten statt Rettungsaufrufe

Es ist Mode geworden, Rettungsaufrufe zu erlassen. Die Wälder waren zu retten, die Luft ist zu retten und die europäischen Alpen sind zu retten. Nun gibt es sogar noch 700 Kleinstwasserkraftwerke, die vor dem «Aus» durch die beiden Vorlagen gerettet werden sollten. Das Problem ist nicht der meist einleuchtende Rettungsaufruf, sondern was mit Gesetzen und freiwilligen Vereinbarungen konkret verbessert werden kann.

Der Auftrag für den verstärkten Schutz der Gewässer wurde vom Volk mit der Annahme des Verfassungsartikels 24bis bereits im Jahre 1975 erteilt. Gemäss Abs. 2a erlässt der Bund Bestimmungen über – ich zitiere – «den Schutz der ober- und unterirdischen Gewässer gegen Verunreinigungen und die Sicherung angemessener Restwassermengen».

Der erste Auftrag für den qualitativen Gewässerschutz ist inzwischen mit einigen Ausnahmen erfüllt. Der zweite Auftrag ist derjenige für den quantitativen Gewässerschutz, der sich eigentlich nur an wenigen Gewässerstrecken entfachte. Mit der Volksinitiative «zur Rettung unserer Gewässer» wurde dieser Auftrag mit alleiniger Betonung des Naturschutzes verschärft. Wegen wenigen Wasserkraftanlagen und einzelnen umstrittenen Projekten ist damit unserer ganzen Wasserkraft, das heisst 60% unserer Stromproduktion, Sippenhaftung auferlegt.

Die Initiative bewirkte allerdings ein über zweijähriges Ringen im Parlament mit zwei nachfolgenden Überraschungen: Obwohl das revidierte Gewässerschutzgesetz im Ständerat mit 26 zu 0 und im Nationalrat mit 140 zu 3 angenommen wurde, ist die Initiative nicht zurückgezogen worden. Die zweite Überraschung ist, dass das Referendum gegen das revidierte Gewässerschutzgesetz durch den Interessenverband Schweizerischer Kleinkraftwerk-Besitzer (ISKB) zustande kam. Die kleinen Wasserkraftwerke erfüllen zwar die von den Umweltkreisen immer geforderte dezentrale Stromerzeugung mit erneuerbarer Energie optimal. Sie können jedoch die im Gesetz vorgesehenen Restwassermengen nicht einhalten und müssten bei Konzessionsablauf abgestellt werden.

Der Stimmbürger kann nun also Stellung nehmen

- zu einer extremen Initiative auf Verfassungsstufe, die eine neue Gesetzesrunde im Parlament ohne neue Argumente bedingt,
- und zu einem revidierten Gewässerschutzgesetz, das wegen den schweizweit festgeschriebenen Restwasser-

vorschriften bereits mit dem Referendum eine beachtliche Opposition erlebte.

Die Restwasserfrage

Das Restwasser ist die Abflussmenge eines Fliessgewässers, die nach einer oder mehreren Wasserentnahmen im ursprünglichen Flussbett verbleibt. Die Restwassermenge spielt vor allem bei den zurzeit etwa 100 Speicherkraftwerken eine Rolle.

Warum der Produktionsverlust infolge grösserer Restwassermenge Bedeutung hat, zeigt folgende Berechnung: Der Zufluss von einem Kubikmeter (1 m^3) Wasser pro Sekunde während eines Jahres in einen Stausee auf 1500 m über Meer produziert in der Zentrale im Tal unten auf 500 m über Meer maximal 80 Millionen kWh oder etwa 10 Millionen Franken Stromverkaufswert. Mit dieser Energie könnten zum Beispiel sämtliche Trolleybusse der Schweiz ein Jahr lang angetrieben werden. Es ist deshalb verständlich, dass für das Gesetz um Litermengen pro Sekunde Restwasser gerungen wurde und sich bereits früher drei Arbeitsgruppen des Bundes mit der Restwasserfrage befassten.

Den Initianten genügen die vorgesehenen Restwassermengen nicht. Sie lehnen insbesondere die sukzessive und dafür entschädigungsfreie Wirksamkeit bei Ablauf der Konzessionen ab. Was in hundert Jahren aufgebaut wurde, ist aber gemäss unserer Beurteilung keine Notsituation für die Natur, die mit riesiger Produktionseinbusse und Milliardenaufwand in wenigen Jahren korrigiert werden muss. Die Initianten können nicht nur den Gewässerschutz, eher schon einen neuen, herbeizuzwingenden Lebensstil mit weniger Strom im Auge haben.

Sollen 25% des Stroms aus Wasserkraft bachab gehen?

Zusammengefasst sind gemäss Initiative natürliche Gewässer und Gewässerabschnitte umfassend zu schützen. Eingriffe in naturnahe Gewässerabschnitte sind örtlich zu beschränken oder im Falle der Nutzung unzulässig und belasteter Gewässer oder Gewässerabschnitte zu sanieren.

Mit solchen Formulierungen sind zukünftige Umbauten, Ausbauten und geschweige denn Neubauten wohl unmöglich. Dem zeitlich begrenzten Moratorium bei den Kernkraftwerken könnte je nach Auslegung des Initiativtextes ein unbeschränktes Moratorium bei den Wasserkraftanlagen folgen.

Mit der weiteren Forderung der Initiative, dass auf der ganzen Länge einer Fliessstrecke eine ausreichende Wasserführung zu gewährleisten ist, ist zusätzlich ein Teilausstieg aus der jetzigen Wasserkraft verbunden. Diese ausreichende Wasserführung wird durch den Erhalt standortgerechter Lebensgemeinschaften und schutzwürdiger Landschaften umschrieben. Gute Lebensbedingungen mit Arbeitsplätzen und Konzessionsabgaben für die Bergbevölkerung spielen dagegen keine Rolle.

Der Stimmbürger hätte eigentlich bereits heute Anrecht darauf, dass er die Folgen der Initiative vorgelegt bekommt. Der Stimmbürger müsste wissen, wie gross die Produktionseinbusse sein könnte. Er müsste wissen, was er dafür bezüglich Naturschutz erwarten kann. Vieles kann erst nach dem Vorliegen der Gesetze und nach weiteren Studien beurteilt werden. Das kann Jahre dauern. Mit der Initiative kaufen wir also die berühmte Katze im Sack, heraus käme aber ein Raubtier und ein Raub an der bestehenden Wasserkraft.

Vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landwirtschaft (Buwal) sind zwei Studien [1] und [2] veröffentlicht worden, welche die rein ökologischen Anforderungen der Initiative an die Restwasserführung berechneten. Aufgrund dieser beiden Studien liess der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband die voraussichtlichen Produktionseinbussen als Folge der Gewässerschutzinitiative berechnen [3]. Dazu wurden 93 Kraftwerkzentralen einzeln bezüglich

Stausee als Bereicherung der Landschaft (Beispiel: Klöntalersee)

den geforderten ökologischen Restwassermengen beurteilt und auf alle bestehenden Wasserkraftanlagen hochgerechnet.

Bei der heutigen und im Bau befindlichen Wasserkraftproduktion beträgt auf der Basis der Buwal-Studien die jährliche Produktionseinbusse 7600–8450 Mio. kWh oder 23–26% der Stromproduktion aus unseren Wasserkraftanlagen. Die Einbussen im Winterhalbjahr, das heisst in der Nettoimport-Periode, wurden mit 2300–3100 Mio. kWh oder 16–22% der Elektrizitätserzeugung aus Wasserkraft errechnet. Die bereits bestehende Auslandabhängigkeit im Winter würde sich verdoppeln.

Diese eher vorsichtig berechneten Produktionsminderungen bedeuten eine Rückkehr auf den Stand des Jahres 1969. Die Milliardeninvestitionen der letzten 25 Jahre wären – um beim Bild zu bleiben – für die Katz gewesen. Anstatt dass die wenigen schlechten Situationen saniert und geregelt werden, trifft man die ganze Wasserkraft.

Der künftig fehlende Strom gemäss den Buwal-Studien entspricht der Produktion eines grossen Kernkraftwerkes oder fünf mittelgrossen gas- oder ölbefeuerten Kombi-Kraftwerken. Beide Ersatzlösungen mit Kosten von drei bis fünf Milliarden Franken sind für die nächsten Jahre aus verschiedenen Gründen nicht realisierbar. Der Wert der gesamten Stromeinbusse bis zum Ablauf der Konzessionen beträgt über 15 Milliarden Franken. Dies wäre auch die Grössenordnung der zu entschädigenden wohlerworbenen Rechte. Dazu kommen die Kosten für die Beschaffung des fehlenden Stromes aus dem Ausland und die Probleme der sich abzeichnenden Engpässe bei den für den Import notwendigen Transportleitungen.

Mit den Konsequenzen gemäss den Buwal-Studien ist der Inhalt der Initiative überrissen und nicht zu verantworten. Ein wichtiger Teil des Programms «Energie 2000», nämlich die Steigerung der Wasserkraftproduktion um 5%, wäre gestorben und der bald einjährige Energiefrieden schwer gestört bis beendet.

Restwassermengen gemäss revidiertem Gewässerschutzgesetz

Die Erhöhungen der Restwassermengen erfolgen bei der Revision des Gewässerschutzgesetzes im Gegensatz zur Initiative nicht rasch, sondern erst nach Ablauf der Konzessionen, und damit entfällt die Entschädigung wohlerworbener Rechte. Die grossen Konzessionen enden in den Jahren 2025–2045. Die Minimalvorschriften des Bundes sind im Gesetz klar festgelegt und die möglichen Erhöhungen durch die Kantone absehbar. Für die Kleinstwasserkraftwerke müsste noch eine Gesetzesänderung gefunden werden, damit diese im Laufe der Zeit nicht stillgelegt werden müssten.

Soll in Zukunft das Wasser an den Turbinen vorbeigeleitet werden müssen?

Viele Werke sind daran, die Folgen im Detail abzuklären. Gesamthaft wäre nach einer früheren Studie nach Ablauf aller Konzessionen gegenüber heute mit einer Produktionseinbusse von 8 bis 15% der gesamten Wasserkraft zu rechnen. Für das Winterhalbjahr würden die höheren Restwassermengen eine Produktionseinbusse von 10 bis 19% ergeben.

Aber im Gegensatz zur Initiative sollten mit dem Gesetz Um- und Ausbauten und einige Neubauprojekte noch möglich sein, so dass die Produktionsminderung wegen erhöhter Restwassermengen allenfalls kompensiert werden könnte. Ob das Ziel des Programms «Energie 2000» mit grossen Anstrengungen noch erreicht werden könnte, bleibt abzuklären.

Schlussbemerkungen

Das Parlament hat für die Revision des Gewässerschutzgesetzes in langer und schwieriger Arbeit den Ausgleich von Schutz und Nutzung der Natur und vor allem unserer einmaligen Gebirgswässer mit den Restwassermengen festgelegt. Das Resultat bringt sukzessive und für einzelne Kraftwerke harte Stromeinbussen. Dafür werden verschiedene Bäche und Flüsse oder Teilstücke eine stärkere und natürlichere Wasserführung haben. Die Gesamtwasserführung in unserem Land wird dadurch nicht erhöht.

Mit der Initiative lässt man diese grosse Gesetzesarbeit links liegen und beginnt bei den Restwassermengen auf der Basis von übertriebenen, einseitigen Forderungen von vorne oder auf der grünen Wiese. Man kann deshalb ehrlicherweise nicht gleichzeitig für das Gesetz und die Initiative sein. Das Gesetz ist eben nicht der Spatz in der Hand und die Initiative nicht die Taube auf dem Dach. Auf dem Dach ist die Katze, die den Spatz frisst.

Im Programm «Energie 2000» sind sich alle Kräfte unseres Landes einig geworden, dass der Elektrizitätsbedarf weiter zunehmen wird, mindestens bis ins Jahr 2000. Die Initiative verlangt aber in dieser Zeit – theoretisch noch schneller – einen riesigen Produktionsabbau von bis zu 25%. Die als Folge davon ganz und teilweise stillstehenden Kraftwerkzentralen sind genauso belastend wie abzubrechende Fabrikhallen und leerstehende Gewerbehäuser. Die Initiative ist unverantwortlich und je nach Auslegung der ökologischen Forderungen auch unrealistisch.

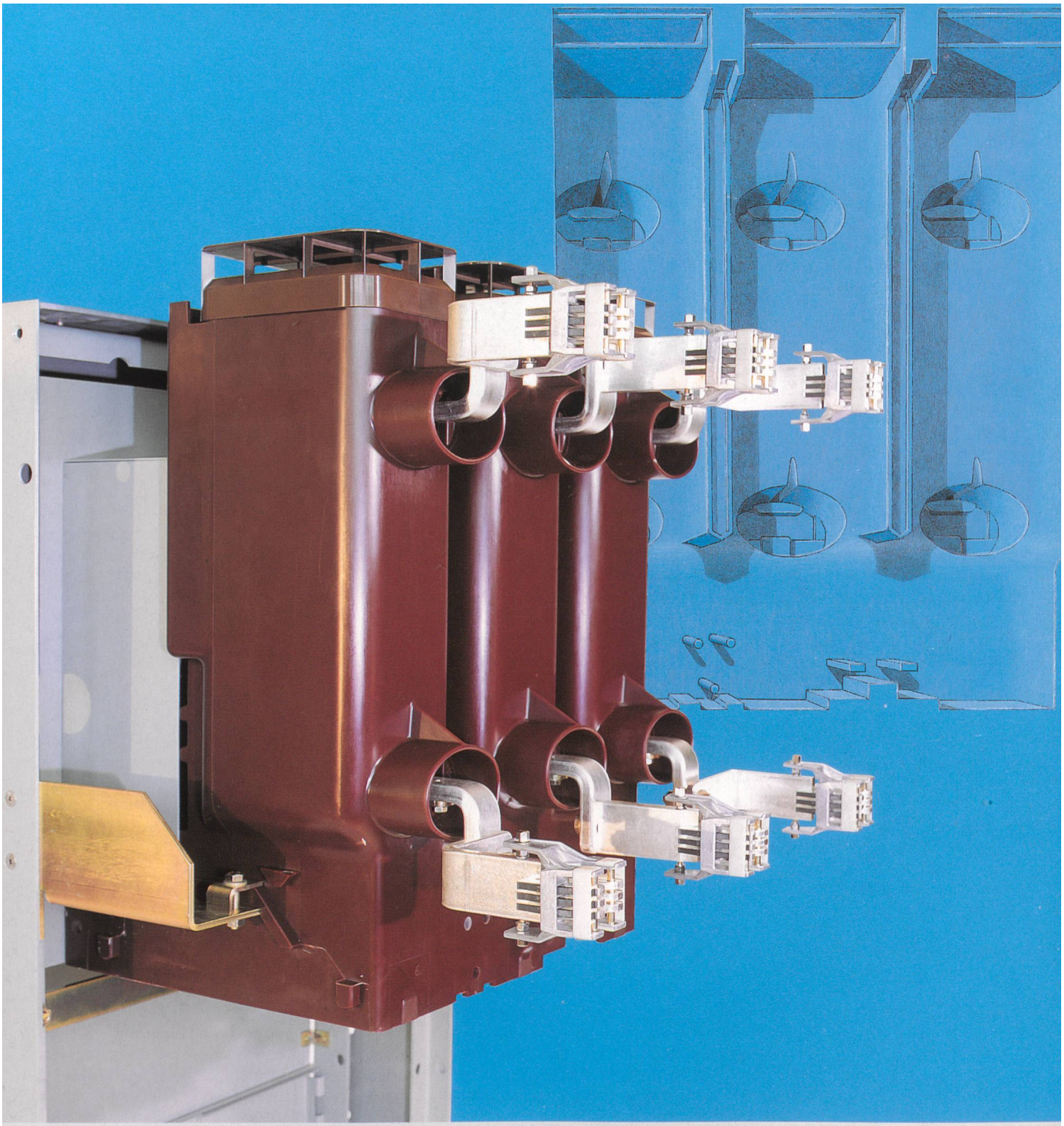
Ein Flug über unsere Alpen kann aus der Vogelperspektive zeigen, dass unser Land nicht mit Stauseen und Staustrecken überflutet ist und somit keine Notrettung mit der Initiative notwendig ist. Ich kann zudem versichern, dass wir aber auch der Fisch- und Froschperspektive bei der Nutzung unserer Wasserkraft – unabhängig von den Volksabstimmungen – grösste Aufmerksamkeit schenken werden.

Literatur

[1] *U. Bundi, E. Eichenberger*: Wasserentnahme aus Fliessgewässern: Gewässerökologische Anforderungen an die Restwasserführung. Schriftenreihe Umweltschutz Nr. 110, 1989.

[2] *P. Hainard* et al.: Auswirkungen verminderter Abflussmengen auf die Pflanzenwelt, Schriftenreihe Umweltschutz Nr. 71, 1987.

[3[Energieeinbussen bei den Wasserkraftanlagen aufgrund der Restwasserempfehlungen von Bundi/Eichenberger und Hainard et al. Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG, Zürich 1991.

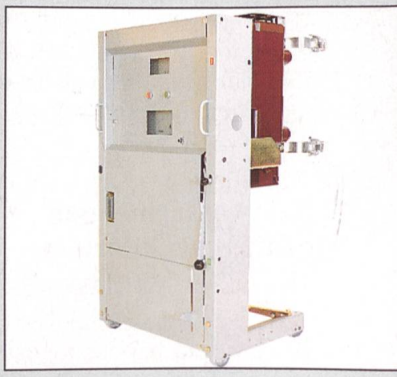


Endlich ein Schalter aus einem Guss

Im neuen Vakuumleistungsschalter HV 400 für 12 und 24 kV, 800 bis 2000 A, 16 und 25 kA sind alle Baugruppen im kompakten Giessharzgehäuse integriert.

Dieses multifunktionale Giessharzgehäuse übernimmt neben den Isolierfunktionen auch die Tragfunktionen für den Strompfad sowie für den neu entwickelten Einwellen-Federantrieb.

HV 400 steht für Zukunftstechnologie Vakuum, höchste Verfügbarkeit, Wartungsfreiheit, grösste Sicherheit und volle Kompatibilität mit allen bisherigen Schaltern in den PA/PN-Zellensystemen von Sprecher Energie.



SPRECHER ENERGIE AG
Mittelspannungsanlagen
CH-5034 Suhr
Telefon: 064/33 77 33
Fax: 064/33 77 35

SPRECHER ENERGIE