**Zeitschrift:** Appenzeller Kalender

**Band:** 211 (1932)

**Artikel:** Die gefesselte Aare

**Autor:** Schweizer, Walter

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-374893

## 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**

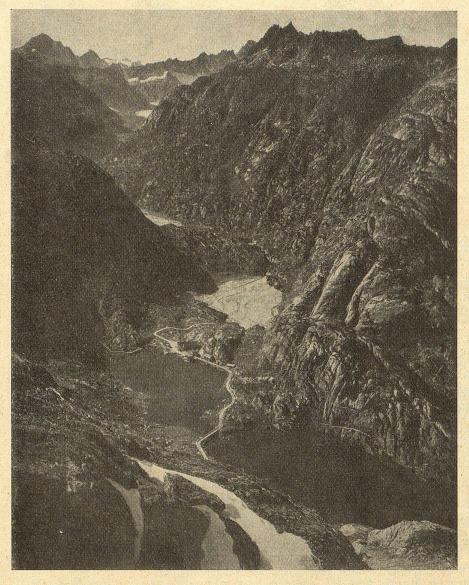
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 22.10.2025** 

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



Blid vom Rägelisgrätli auf das Grimselhospiz und die Grimselseen, das Ober aartal mit bem Finsteraarhorn bis zum Schreckhorn. (Phot. Krenn, Zürich.)

Noch ist sie nicht gesesselt, die junge Aare! Denn wer von Meiringen im Haslital ober von Gletsch im Wallis herkommt, erlebt noch den Uebermut von Bergfluß, der über Felsgeschiebe bergfrisch und stürmisch daherrauscht — eine Melodie, die uns immerfort in den Ohren klingt, auch dann noch, wenn wir uns längst bei der Grimsel in das malerische und stille Gebiet der Gletscher, ihrer eigentlichen Wiege, verzogen haben. Zerriffen, scharf durchfurcht und von Regengüssen ausgewaschen, stürzen die Felswände nieder, hier den blanken Stein offenbarend, dort von wildem Alpenrosengestrüpp umbuscht, da von einer düfteren Arve durchsett, lette Vertreter von Heldensgeschlechtern, die seit Jahrhunderten den Wettern

Trot und Widerstand boten, mit starkem Wurzelgeflecht sich tief in das Gestein einbohrend. Und über allem lugen die Gletscher hervor, breite, trutige, zerriffene Eisströme, die von allen Seiten Zuflüsse erhalten. Die Geologen und Gelehrten sind schon seit vielen Jahren in diesem herrlichen Gebiet herumgefrabbelt, ebenso wie die Alpinisten. Diese, um ihren Durst nach urwüchsiger Berg= und Gletscherwelt zu Berg= und Gletscherwelt zu stillen, jene mit dem Hammer in der Hand und dem Forscher= trieb im Herzen, dem hochge= gebauten, vielschichtigen Grimselgebiet ein bischen Berg und Rie-

ren zu prüfen.

Und aus dem Schauen und dem Prüfen ward die Rechnung. Die Tat! Die Aare sollte gesfesselt werden. Oben an der Grimsel in 1870 Meter ü. M. sollte der Uebermut von Bergfluß eine neue Wiege erhalten, den Stausee Grimsel, der das Wasser des rund 95,5 Km. gro-Ben Einzugsgebietes, wovon über vier Milliarden Kubikmeter Eis und Firn sind, faßt. Denn der Techniker sah diese Landschaft mit etwas anderen Augen an als der Naturfreund. Ihm sind, bedeuten diese Niveaudifferenzen, wie sie die Aare von der Wiege bis zur Handeck und weiter nach Innertfirchen aufweist, Arbeit, Araft, die man mit Hilfe von Turbinen und Elektro-Generatoren nutbar machen kann. Und der Grimselsee wird nach dem Ausban vom Jahre 1931 238,4 Millionen Tonnen Wasser ent-

en gestal

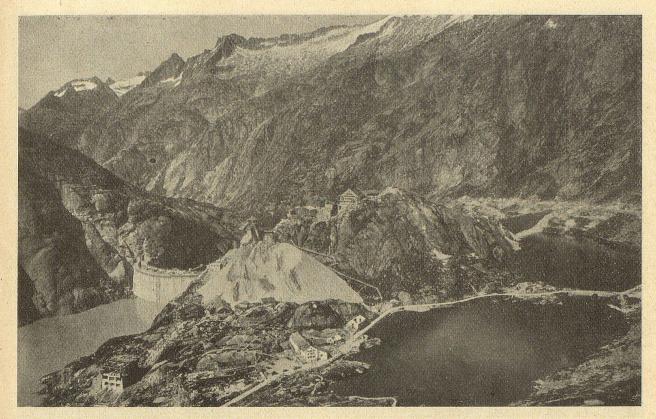
9

halten, die, wenn sie beim Fall von 547 Metern richtig ausgenützt, 231 Millionen

Kilowattstunden bedeuten.

Das war der Anfang, und der schien einfach. Und seither wanderten wir noch oftmals vom Berner Oberland her nach der Brimfel, aber immer fahen wir Anderes, Neues und, je weiter fortgeschritten der Bau war, umso wundervolleres. Wir wanderten durch die Stollen, sahen das Werden des Einlaufwerkes, der riesigen Staumauern, das Entstehen des Kraft-werkes Handeck, der Zentrale Innertsirchen. Sahen Menschengeist und Menschenhände allezeit und uner-

müdlich an der Vollendung des großen Werkes tätig. Langsam, aber festgefügt wuchsen an der Grimsel die Staumauern heran, die Spitallamm mit



Grimsel-Staumauern. Links die 258 Meter lange und 114 Meter hohe halbrunde Spitallamm, rechts die 352 Meter lange und 42 Meter hohe Seeufer-Egg. Oben auf der Kuppe das neue Grimsel-Gasthaus, unten das alte, dem Untergang geweihte Grimselhospis.

einer Höhe von 114 Metern und einer Länge von 258 Metern bei einer Kubatur von 340,000 Kbm. Drüben die Seeufere gg bei 42 Meter Höhe, einer Länge von 352 Metern und 70,000 Kbm. Manerwerk. Gleichzeitig wurde auch auf Gelmer gebaut und dieser See um 35 Meter gestaut bei einer Dammlänge von 270 Metern und 81,000 Kbm. Rubatur. Und da werden nun die Wassermassen der Aare gestaut, werden sich Stauseen bilden von über 113 Millionen Kubikmeter Fassungsvermögen. Der Mensch, der immer gerne Vergleiche bei Jahlen haben möchte, kann sich ein Vild von der Menge machen, wenn er bedenkt, daß im Falle einer Enterung dieser Speicherseen durch einen normalen, voll geöffneten Wasserhahn ein Zeitraum von 7347 Jahren notwendig ist. Mit andern Worten hätten wir, um im Jahre 1931 die Seen entleert zu haben, anno 5417 vor Christi Geburt beginnen müssen, oder 2000 Jahre vor der hochstehenden ägyptischen Kulturepoche. Und wie anders gestaltet sich wieder das Vild, wenn das Krastwerk in der Sekunde 4680 Liter verbraucht! In einigen Monaten wären die Seen ohne regelmäßige Zusuhr leer.

er.

ef id er ie in in

in fo m er u er =

id J.

17.

res

r

ft

n

),

th, n

d n 4

11

n

8

r

r

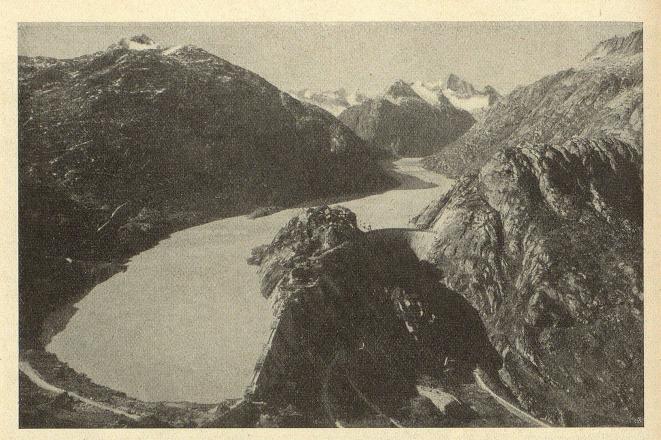
H

n

Im gewaltigen Einzugsgebiet der Aare haben wir aber ein Wasserreservoir von hervorragender Güte. Es bietet dieses Gletschergebiet Gewähr für einen in nassen und trockenen Sommern annähernd gleich starten Wasserabsluß; denn während in heißen Sommern mehr Schmelzwasser absließen und so den Ausmern mehr Schmelzwasser absließen und so den Ausmern

fall an Niederschlägen ersetzen wird, bleibt umgekehrt in nassen Sommern der Niederschlag in den hoch gelegenen Firngebieten als Schnee zurück und wird nur langsam und erst später als Wasser zu Tal strömen. Es ist dies ein Umstand, der für ein Krastswerk außerordentlich günstig ist. Die Aares und andern Gletscher aus dem Finsteraarhorngebiet wirsten hier als gewaltige Ausgleich-Speicherbecken, wie sie fünstlich gar nicht geschaffen werden könnten.

Es konnte daher nicht verwundern, wenn die Bernischen Kraftquelle aussuchten, weil hier die Voraussezungen sür bestmöglichste Ausnühung die denkbar günstigten waren. Konnte doch einerseits das Material zu den Staumauern, deren eine, die Spitallamm, nach Fertigstellung den Berner Münsterturm um 14 Meter überragen wird, ausschließlich aus dem Aarebett gewonnen werden. So Sand und Kies. In Breche, Sortiere und Betonmischmaschinen wurde das Material, das von den Baggern auf Seile und Schienenbahnen herangebracht worden ist, seinem Verwendungsort zugeführt. Und riesige Mengen wurden von den Gießanlagen zu den Bauten gestracht, verarbeitete man doch in jeden Kubikmeter Manerung ca. 200 Kg. Portlandzement, insgesamt 80 Millionen Kilogramm. Dazu kommt erst noch das übrige Ausrüstungsmaterial in einem Gewicht von 180,000 Tonnen, was im Transport 18,000 Eisenbahnwagenladungen entsprickt.



Der neue Grimfel-Staufee.

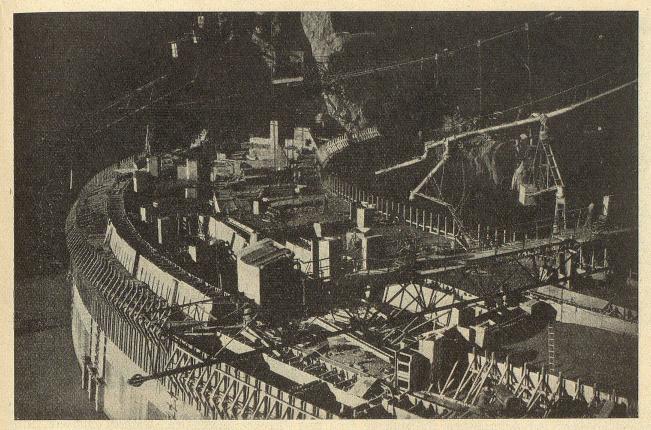
(Photo Schweizer, Bern.)

Im Gegensatz zu andern ähnlichen Anlagen, liegt das Krastwert vor for ander kinster der Luftseite der Sperrmauern. Vielmehr geht vom Grimselstausee ein in den gewachsenen Granit gesprengter Stollen von 5220 Meter Länge und 2,6 Meter Durchmesser zum Gelmersee, der wiederum für sich ein Staubecken von 13 Millionen Kubikmeter bildet und gleichsam als Wasserschloß für das Handeckwerk angesprochen werden kann. Mag es sür den Techniker ein noch so einsaches und die ins letzte Detail restloß gelöstes Problem sein, einen Stollen von fünseinviertel Kilometer Länge durch einen Berg durchzuschlagen, mag diese Arbeit noch so unkompliziert und abwechslungsarm erscheinen — den Besucher packte sie doch immer wieder. Die Arbeit unter Tag hat immer etwas Geheimnisvolles, Schweres. Sie kämpst immer gegen die gewaltigsten Mächte, gegen die Kräfte der Katur, die diese Berge geschassen haben und sie zusammenhalten. Gegen irgend eine geheimnisvolle Macht, die einst das naive Volkschon sühlte, als es die Märchen von den Bergegeistern und Gnomen und Trollen erdachte. Und wieder wie interessant der Stollen vom Gelmerse zur Krastzentrale Handeck! Bei einer Weite vorzerst mit 72% Gesälle, um erst in den letzten 276 Metern bei 8% Reigung auf die Turbinenschauseln zu wirken, wo es 100 Meter Sekundengeschwindigskeit hat. Diesen Schacht von über 800 Meter Länge seite hat. Diesen Schacht von über 800 Meter Länge

auszusprengen, war wohl keine Kleinigkeit, doch zeugt es ganz besonders von der Umsichtigkeit der Bauleitung, daß keine wesentlichen Unfälle vorgekommen find

Wie seltsam war es, vor der Einmontierung der Eisenrohre auf einer schmalen Leiter diesen Felsschacht hinanzusteigen, wie eigenartig war die Arbeit des Verschweißens der einzelnen Kohrstücke im Innern des Berges! Wie gewaltige Würmer verschwanden die Kohrstücke vom Tageslicht für immer in das Dunkel des Druckschachtes, durch den heute bereits die Wassermassen drängen, die dereinst hier in Sandeck ihre 120,000 Kerdeskärken erzeugen werden oder 231 Millionen Kilowattstunden. Diese Zahlen hören sich pompös an, wenn man bedenkt, daß die gesamte schweizerische Elektrizitätserzeugung vier Milliarden Kilowattstunden beträgt, und die Bedeutung der Zahl wächst noch mehr, wenn man berücksichtigt, daß heute für die Erzeugung der gleichen Kraftmenge in einem modernen Kohlenkrastwerk jährlich 57,700 Tonnen guter Steinkohlen verseuert werden müßten, das heißt 5750 Güterwagenladungen. Und vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus gewinnt die Zahl noch einmal an Bedeutung, wenn man bei einem mittleren Verkaufspreis von 4 Kappen pro Kilowattstunde eine Jahreseinnahme von über 9 Millionen Franken aus dem ersten Teilstücker Oberhasliwerke errechnet.

Neben den riesigen Bauten an der Grimsel, am



Die Spitallamm-Staumauer im Entstehen begriffen.

(Photo Schweizer, Bern.)

Nollen, ist das Krafthaus Handen mit seiner maschinellen Einrichtung das Märchen aus Tausend und einer Nacht. In wenigen Jahren ist dieser ganze truzige Bau erstanden und in vielen Hunderten von Autos wurde Material und Bauteil nach Bauteil zur Höhe geschafft. Die mächtigen Krane in der Monstagehalle entnahmen den Wagen die gewichtigen Maschinenteile und mit weitern Kranen wurden sie an Ort und Stelle zur letzen Montage der Maschinensäbe gebracht. Moderne Komantik seierte hier oben Triumphe! Denn liegt nicht ein großer Zauber in den Zahlen, wenn man bedenkt, daß die vier Freistrahlturdinen bei 500 Umdrehungen in der Minute te 30,000 Kserdekräfte entwickeln, während die Drehskromgeneratoren je 28,000 Kilovoltampères abgeben! Und wieder erfüllt uns das Ganze mit Stolz; denn Schweizer Kräzisionsarbeit seierte auch hier neues Auferstehen; denn Zuverlässigkeit ist erste Bedingung bei einer Maschine, die, wie dies bei einem Kunkt an der Keripherie des Generators der Fall ist, in ihren Umdrehungen stündlich einen Weg von 250 Kilometern zurücklegt. Die elektrischen Maschinen selbst erzeugen in Handes einen Strom von 11,000 Volt Spannung, der im Werk selbst auf 50,000 erhöht wird, um dann durch den Draht nach Innertkirchen transportiert werden zu können.

Wie so vieles an diesem Werke neuartig anspricht, so gerade auch diese Kraftleitung. Infolge starker Lawinengefährdung konnte man sich nicht für eine Freileitung entschließen, auch eine Kabelleitung im Boden schien zu wenig zuverlässig, so daß man sich entschloß, von Sandeck nach Guttannen einen Tunsnel von 5 Km. Länge zu bauen, in den alle Leitungen verlegt wurden. Gleichzeitig bekam dieser Stollen noch ein Geleise von 50 cm Spurweite, das von einer kleinen elektrischen Lokomotive befahren werden kann, und das der Werkleitung gestattet, bei jedem Wetter von Handeck ins Tal zu gelangen. Ja mehr noch: dieser Tunnel bildet für die Kinder der Maschisnisten in Handeck der einzig mögliche Schulweg wäherend den Wintermonaten, ein Weg, der in seiner Art wohl einzig dastehen dürfte.

Auf zwei getrennten Gestängen wird von Gut = tannen die Kraft nach Innert für chen besfördert, 4 Drehstromfreileitungen sind es von 7,000 Meter Länge. Die Drähte selbst bestehend auß 12 Leitern zu je 172 amm Bronce und zwei Erdseilen von je 60 amm Eisen. In Innertsirchen besindet sich die große Freiluftstation der Oberhasliwerke, die die ankommende Energie zwecks Ferntransport von 50,000 auf 150,000 Bolt hinauftransformiert. Ein für den Fernstehenden unentwindbares Gewirr von Gittern, Wasten, Gestängen und Drähten sessellt hier das Auge, Transformatoren und Delschalteranlagen sind es, so welche für 150,000 Bolt und 1,250,000 Kilovoltampere Abschalteistung. In Innertsirchen nimmt denn auch die 150,000 Bolt-Leitung ihren Ansang, um über den Brünig die bereits bestehende



Oben ber Gelmersee mit Blid gegen bie Sperre.

Rechts die Gelmerfee-Sperre.

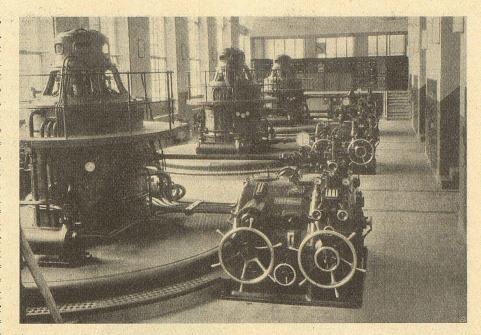
(Photos Schweizer, Bern.)

Leitung Kathausen-Pieterlen in der Nähe von Burgdorf zu erreichen und dadurch den Anschluß an die Nete der Bernischen Kraftwerke und der Stadt Basel, sowie die Verbindung mit den wichtigsten Zentralen der Zentral= und Oftschweiz.

Der Pulsschlag des Werkes läßt sich am besten wohl in Sande et fühlen. Sier sinden wir Verswirklichung und Ueberholung üppigster menschlicher Phantasien. Sier handeln die Maschinen und sie zeigen und fünden, ja sie regeln sogar selbständig ihr Dasein. Tausende von einzelnen Drähten und Kabeln munden in diesen Kommandoraum, in dem drei Männer jeden Vorgang in jeder Maschine und in jedem Apparat sosort erkennen und regeln können. Ein überaus einsaches System von Kontrollapparas ten und Schaltern an Wänden und auf Tischen zeigt ihnen den Betriebsstand jeder Maschine, jedes Transformators, jeder Verbindungsleitung. Mit einem einfachen Druck auf einen Knopf können sie den Gang jeder einzelnen Maschine nach den obwaltenden Bedürfnissen regeln. Ein einziges Thermo-meter mit der Stala von Rull bis hundert Grad zeigt ihnen, je nach Wunsch, die Temperatur jeder einzelnen Maschine im Werke, jedes Transsormators, ieder Kühlung durch den Druck auf den entsprechens den Knopf. Und hinter den Mauern dieses Schalts raumes stehen dann die andern Wärter des Werkes, die Relais, die irgend eine bestimmte Funktion der Maschinen, der Transformatoren oder der anderen Apparate überwachen und streng auf der Lauer sind, ob alles seinen rechten Weg geht, die die ersten sind, die irgend ein Abweichen vom normalen Stand oder von der Norm sofort melden, ja im Augenblick irgend einer Gefahr Maschinen und Apparate aus dem Betriebe ausschalten. Entdeckt solch ein kleiner Wärter irgend einer maschinellen Funktion einen Desekt, so teilt er ihn dem Mann im Rommandoraume sosort durch ein Lichtsgnal mit, so daß jeder geringste Zwischenfall im Betrieb und jede kleinsügigte Abweichung sosort feststellbar und behebbar ist. Ja man ging noch weiter. Um während des Betriedes des Werkes den Gelmersee nicht mit Personal besehen zu müssen, ist eine Einrichtung getrosen, welche das Seeniveau automatisch dem Wärter auf der Grimsel anzeigt. Dementsprechend läßt der Wärter mehr oder weniger Wasser in den Zuleitungsstollen zum Gelmersee eintreten. Aufgabe wird es dereinst sein, den Gelmersee so lange wie möglich ganz gefüllt zu halten, also auf dem Maximalspiegel von 1852 Meter über Meer. Das dem See für den Betrieb der Zentrale Handeck entnommene Wasser wird dann ersetzt durch natürliches Nachströmen aus dem um 60 m höher gestauten Grimselsee. Sobald das Niveau des letztern so weit abgesenkt ist, daß es sich auf gleicher Höhe mit dem Gelmerseespiegel besindet, wird der Stollen ganz geöffnet. Die beiden Stausen bilden alsdann kommunizierende Gefäße, deren Wasserstand gleichmäßig sinkt.

beren Wasserstand gleichmäßig sinkt.
Eine unendliche Fülle von Forschung, Wissen und Arbeit liegt dem Segen zugrunde, der nunmehr aus dem Wasser der Aare und durch die Turbinen und Dynamos des Krafthauses im Oberhaslital sich über das Land ergießt. Dreißig Millionen Glühlampen können mit dieser Kraft zum Leuchten gebracht wers den. Da zum Beispiel die Stadt Bern im letzen Jahre etwa 380,000 Lampen an das städtische Net

angeschlossen hatte, würde das Handeckwerk in der Lage sein, etwa 80 Städte in der Größe Berns gleichzeitig mit Licht zu versorgen. Den Männern, die in ihren Studierzimmern und am Baue der Vollendung dieses großen bernischen Werkes dienten, gebührt nicht nur jest, wo das Werk der Vollendung ents gegengeht, der Dank. Es sind ihrer so viele, die zu diesem Meisterwerk beigetragen haben, daß man sie einzeln nicht zu nennen vermag. Sie alle ge= hören zu jener Armee der Boten einer neuen Zeit, die Dessauer in seinem Buch über das Wesen der Technik begrüßt: "Unbe= fannte Selden, in Berborgenheit Dienende, in Dunkelheit Opfernde, Bergessene, die Ihr nach göttlichem Plan die Menschheit bewegt", Euch allen unsern Dank und unsere Achtung!



Im Maschinensaal der Zentrale Sanded.

## Schnuppes.

"Albert", sagte Mutter Schnuppe eines morgens zu ihrem Manne, "wir sind eine große Familie, wir haben einen großen Garten, warum wollen wir uns nicht Hühner halten?" — Wenn Frau Schnuppe in dieser Weise einen Vorschlag macht, so kommt das einer abgemachten Tatsache gleich. Deshalb sagte Vater Schnuppe: "Gut, wenn's dir

r

8 的儿

n

rs

d Bi

n

8 3

r

nicht um die Arbeit ist, mir soll's recht sein." Und er zimmerte einen Stall: 3×5 Meter, dazu einen Lauf nochmal so groß. Dann kauften sie Hühner. Sechs Stück für's erste — edelste Rasse, versteht sich. Die ipazieren nun mit ihrem Kavalier recht munter in Schnuppes Garten umher. Frau Schnuppe ließ es an nichts fehlen: Zwei Abfalleimer waren im Hause aufgestellt, um die guten Brocken für das gefiederte Bolk aufzunehmen. Sie gab ihren Schützlingen reichlich und gut, "damit sie sich ja gut angewöhnen", meinte sie; denn sie war ein Gemütsmensch.

Aber die Hühner legten nicht. "Regina," sagte Schnuppe belehrend, "du darfst

ben Hühnern nicht so viel zu fressen geben, sonst legen sie nämlich keine Eier."
"Mach keine Witze, Alter", sagte die gute Fran unbeirrbar, "man nuß ihnen im Gegenteil zusetzen für diese anstrengende Tätigkeit, aber das versteht ihr Männer wieder nicht."

Und weiter wurden die guten Tiere gefüttert. Sie bekamen einen Fettansak, der die berühmten sieben magern Jahre Pharaos mit Glanz überdauert hätte, aber legen wollten sie nicht.

"Warte nur", dachte Vater Schnuppe, "ich werde dich lehren!" und ging in die Stadt.

Am anderen Morgen war das Wunder geschehen. Frau Schnuppe war sichtlich gerührt: "Siehst du, ich hab' es ja immer gesagt, man muß nur Geduld haben; nun sollst du aber jeden Morgen ein frisches Ei zum Frühstück bekommen, nein, wie mich das freut!"

Bater Schnuppe ließ sich's schmunzelnd schmecken. ',,,Ja, ja, die Frauen!" lächelte er.

Am andern Morgen wiederholte sich die Szene. "Run haben sie sich wohl bei uns angewöhnt", meinte Frau Regina Schnuppe befriedigt und erwartete im Stillen eine gewaltige Steigerung des Eiersegens zu ihren Gunsten. Aber es blieb immer bei zweien. Fünf Tage lang. Am sechsten war Schnuppes Vorrat erschöpft. Er sonnte schlechterdings nicht länger die ihm wesensfremde Tätigkeit des

Gierlegens ausüben. Frau Schnuppe suchte an diesem Morgen versgebens. Sie war ratlos. In die hintersten Winkel des Stalles kroch sie und endlich fand sie ein Stück Papier, darauf unerbittlich die Worte: "Ich kann

nicht mehr"

"Alter Schelm, du!" wetterleuchtete es in ihren überraschten Blicken. Aber sie ging, arglos, als wäre nichts geschehen, wieder in ihre Küche.
"Teusel noch amal!" dachte Vater Schnuppe, als

ihm das Eierpfännchen in aller Ruhe und Selbstverständlichkeit zum Frühftück wie sonst vorgesetzt wurde. Bedächtig hob er den Deckel auf und lachte dann aus voller Brust: In der leeren Pfanne lag die Antwort seiner besseren Hälfte: "Ich auch nicht".— Vrene Weidle.