Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 43 (1927)

Heft: 43

Artikel: Ein Besuch bei den Oberhasli-Kraftwerken [Schluss]

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-582078

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: 28.10.2025

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

Ein Besuch bei den Oberhasli-Rraftwerken.

(Originalbericht.)

(Shlut

Was nun die wichtige Frage der Bewertung der Winterenergte des neu im Bau begriffenen Kraftwerkes anbetrifft, so kommt nicht nur die hier selbst erzeugte Krast, sondern auch die veredelte Abfallenergie der bestehnen Werke in Betracht. Mit der bloßen Berechnung der Gestehungskosten ist daher die Frage der Wirtschaftlichkeit verschedener Projekte noch nicht endgültig beantwortet. Dieser Gesichtspunkt ist umso höher anzuschlagen, als wir hier vor einer "vollständigen Akkumulierungsanlage" im reinen Sinne des Wortes stehen, die wie Barberine und Löntsch eine das ganze Jahr hindurch gleichbleibende Wasserausnützung gestatten. Im Gegensah hiezu bedingen die "Winteraksumulierungs» werke" Ritom, Wäggital und andere eine vermehrte Wasserentnahme im Winter.

Mit der Staucote 1920 m für den 100,000,000 m³ fassenden Grimselsee und von 1870 m für den 13,000,000 Rubikmeter haltenden Gelmersee gekingt es, einen 24stündigen Jahresausgleich der Wasserausnühung von 7,53 m³/sek. zu erzielen. Bei dieser Staucote geht, wenigstens in einem Normaljahr, kein anderes Wasser versloren, als dassenige, das konzessionsgemäß im Aarebachbeit verbleiben muß. Dieser hydrologischen Berechnung liegt eine 7-jährige Beobachtungsperiode von Begeln und Limnigraphen zu Grunde. Der Begel Rhäterichsboden, unmittelbar unter der nun im Bau begriffenen großen Spitallammsperre gelegen, ergibt einen mitteleren Absluß aus dieser Zeitperiode von 6,72 m³/sek., wovon einige relatio verschwindend geringe Verluste abzuziehen sind.

Die Wasserverlufte haben drei Ursachen:

- 1. Die Verdunftung, welche im ungünstigsten Fall 1.050,000 ms pro Jahr, das heißt 0,033 ms/sek. oder 0,44 % der Wasserzuslüsse betragen wird.
- 2. Die Gisbildung, für welche 0,50 % der zufließenden Waffermenge zu rechnen ift.
- 3. Die Versickerung, an der Sohle und den Flanken der Staubecken, der Talsperren und der Druckstollen ist auf Grund der geologischen Gutachten zu 0,10 m⁸/sek. oder 1,45 % der Wasserzuslässe berechnet worden.

Insgesamt erreichen somit die Wasserverluste rund 2,5% der zustleßenden Wassermenge. Interessieren mag, daß in letzer Stunde der Ausbau des Werkes ohne Gelmersee Staumauer vorgeschlagen wurde, und zwar auf Grund von Vergleichsrechnungen der produziersähigen Kilowatifiunden bei Annahme einer Staucote von 1920 m für den Grimselsee, und von alternativ 1870 m für den gestauten und von 1828 m für den ungestauten Gelmersee. Diesen Vorschlägen ist indessen — wie es uns scheint mit Recht — keine Folge gegeben worden.

"Wir wüßten in unserm Schweizerland keinen Ort, der sich besser als das Oberhasti zur Anlage großer Staubecken eignen würde" — so haben die geologischen Experten Heim, Arbenz und Lugeon geurteilt, und ihr Besund ist heute bereits bestätigt worden, daran lassen die ausgesührten Sondierstollen unter der Aare im Bereich der Spitallammsperre keine Zweisel zu. Für das Fallenlassen des zweistusigen Projektes Narutowicz war die Tatsache ausschlaggebend, daß vom geologischen Standpunkt aus der obere Tell der zweistusigen Anlage "unaussührbar" erschien. Dem dreistusigen Projekt ist es gelungen, sich in erster Linte den von der Natur gegebenen geologischen Verhältnissen anzupassen, die man dei Strase schwerer Enttäuschungen nicht ignorieren darf. Die Druckstollen der dreistussen Anlage vermeiden die

geologisch ungunftigen Strecken unter den Mittagsflühen und ebenso die erfahrungsgemäß gefährlichen Kontaktzo. nen zwischen Granit und Kalt, oder im weitern Sinn zwischen den Urgesteinen und den Sedimenten. Gefährlich sind diese Kontaktzonen deshalb, weil sie in der Regel große Wassermengen führen. Der Nachteil der dreipusigen Anlage ist nun allerdings die Notwendigkeit, die Hochspannungsleitung ab Zentrale Handeck auf der Strecke bis nach Guttannen hinunter in ein lawinenge: fährliches Gebiet zu verlegen. Diese Schwierigkeit wurde dadurch umgangen und gegenstandsloß gemacht, daß hier teine Freilenung, sondern ein Rabelftollen projektiert wurde, der allerdings bedeutende Mehrkoften verursacht. Dieser Stollen erhalt übrigens ein kleines Bahngeleise, auf dem ein Akkumulatorenwagen im Winter einen raichen und ungefährdeten Zugang zum Kraftwerk Sandeck ermöglicht. Wenn die Grimselftraße durch Lawinengefahr gesperrt ift, wird dieses Stollengeleise nicht nur jum bequemern und raschern, sondern jum einzig möglichen Bertehrsmittel mit der Zentrale der oberften Kraftftufe.

In diesem Zusammenhang mögen einige Erläuterungen über die wichtigsten Bauobjette der Oberhastian-

lagen am Plate fein:

Die große Talsperre an der Grimsel Spitallamm) erfordert mit dem Stauziel von 1920 Meter Meereshöhe eine Konftruktionshöhe an der tiefften Stelle des Aarebeites von 120 Meter. ses ungeheure Bauwert ift als "reduzierte Schwergewichtsmauer" projektiert worden und wird als folche ausgeführt, das heißt unter Berücksichtigung der seitlichen Empannung zwischen der linken Tallehne und dem Grimsel Rollen. Letterer ift ein unabgehobelter Reft der Diluvialzeit, deren Gletscher biefen mitten im Tal gele. genen Granithocker ftehen ließen. Er ift es, ber heute die natürliche Talfperre des Grimselsees bildet. Bu fetner Linken schließt fich die große Spitallamm-, rechts die tleine Geeufereggsperre an seine Flanken an, von benen beide ihre Settenwiderlager an den ftetlabfallenden Granitselsen der hänge des haupitales finden. Sohlen und Flanken dieser beiden Sperren, wie übrigens auch jener des Gelmerfees, werden in den anftehenden Granit ein: gesprengt und sämtliche sich zeigenden Riffe und Klüfte, wie sie in jedem Urgeftein vorkommen, mit fluffigem Zementbrei unter Druck möglichst vollkommen gedichtet. Auch bezüglich der Talsperren ift das Projekt Narutowicz fallen gelaffen worden. Aus Grunden erhöhter Borficht tommen die von ihm vorgesehenen großen Sparraume in Wegfall. Obwohl bei ber engen Spitallamm eine "reine Bogenmauer" hatte in Frage tommen fonnen, murde dem reduzierten Schwergewichtsigpus doch der Vorzug gegeben. Gelbstoerständlich mar es, daß die großen Rronenlangen der Sperren Seeuferegg und Gel: mer die Berwendung des "reinen Schwergewichtstypus" bedingten. Das spezifische Gewicht des Talsperrenbetons beträgt 2,4 t pro Rubifmeter. Die zuläffigen Druckspannungen wurden früher für Talsperrenbeton auf maximal 12 kg pro cm2 feftgesett. Dant ber bedeutenden Berbesserung ber Zementqualitäten nimmt man heute für solche Objekte ohne Bevenken bis zu 35 kg pro cm² an, wovei für diese erheblichen Mehrbelaftungen allerdings auch theoretisch veränderte Anschauungen über das Ab: scheeren des Talfperrenfußes maßgebend find. verfaffer und Experten waren darin einig, vor allem in der großen Grimfelfperre "Baufugen" offen zu laffen, bis die durch Abbindung des Betons erzeugten Temperaturschwankungen dem thermischen Gleichgewicht der Mauer Blat gemacht haben. Unter Berücksichtigung ber seitlichen Ginspannung, murde die Bafisbreite ber großen Grimseltalsperre auf 60 % der Höhe bemeffen. Mit der Reduktion der Basisbreite weiter zu gehen, verboten

Gründe erkenntnistheoretischer und bautechnischer Vorsicht; denn die Anwendbarkeit der Elaftizitätstheorie ift für sehr dicke Gewölbe und Balten noch nicht einwandfrei nachgewiesen. In diesem Zusammenhang wird intereffieren, daß auch eine "dunnwandige Bogenmauer" mit nur 30 % Basisbreite der Höhe eingehend untersucht, für das Stauziel 1920 m jedoch als ungeeignet fallen gelaffen wurde. Eine Bogensperre im engern Sinn konnte an der Grimsel nicht verwendet werden, weil in den obern 10 m der Mauer die Widerlager zu weit voneinander entfernt fein wurden. Der Bogen hatte baber eine zu große Spannweite erhalten, wodurch er entweder unwirtschaftlich geworden wäre, oder dann nicht mehr im Rahmen vollfommener Bau- und Betriebs: ficherheit hätte gehalten werden können. Daß folche Konftruktionen im Ernste nicht in Frage kommen konnten, versteht sich von selbst. Für die Dauerhaftigkeit der drei Talfperren Spitallamm, Seeuferegg und Gelmerfee wird wesentlich sein, daß sie alle mit Granitquader verkleidet werden, womit die atmosphärischen und Witterungseinflüffe auf den Beton des Mauerkernes ausge-

schaltet sind. Die Druckstollen, wie die Talsperren, lebens, wichtige Bauobjekte, werden überall so tief in das Berginnere verlegt, daß ihr kurzefter Abstand von der Talflanke mindeftens der Bobe der Bafferfaule entspricht, unter welcher der Stollen arbeiten muß. Der hauptftollen Grimfelfee-Gelmerfee erhalt auf feiner Gefamtlänge von 5250 m eine durchgehende Sohlenneigung von 1 Promille. Der Querschnitt des Stollens erhalt eine lichte Weite von 2,50 m, mit 0,25 m Betonverkleidung in den nicht armierten und 0,50 m in den armierten Strecken. Die armierten Strecken find nach ben allgemein gültigen Beanspruchungen berechnet, nämlich mit 15 kg pro cm² für den Beton und mit 1000 kg pro cm² für das Eisen. Ein Drainagerohr unter der Stollensohle, mit Ausmundungen bei den durch Turen abschließbaren "Stollenfenftern" an den Talflanken, si dert jederzeit eine ausreichende Entwäfferung für "Bergichweiß" und Gebirgswaffer. Die armierten Strecken des Druckftollens erhalten auf der Außenseite, fatt am Felsen anliegend, einen "Druckring" aus gewöhnlichem Beton, und unmittelbar an ihn anschließend einen "Zugring" mit spiralenförmiger Gisenarmterung, welcher mit ber "Zementkanone" betoniert wird. Endlich erhalt die Wafferseite des Zugrings, das heißt die Innenfläche des Druckftollens, einen wafferdichten Glattftrich. Der Stollen Grimselsee-Wafferschloß Sandeck wird in seiner untersten Sektion unter einem maximalen Druck von 100 m Wafferfaule, das heißt einem Druck von höchftens 10 Aimosphären ftehen. Der vom Grimselsee hertommende Stollen mundet nicht in den Gelmerfee, sondern denfelben durchquerend direkt in das Wasserschloß der Kraftzentrale Sanded. Die beiden letigenannten Bauobjette werden miteinander verbunden durch den Drudichacht, ber eine Höhendifferenz von 515 m überwindet. Mit 72 % Sohlenneigung vom Wasserschloß abfallend, geht die Niveleite in der Nähe der Talsohle in 8 % Gefäll über und mundet in üblicher Weise in die freiliegenden Druckrohre aus, welche ihrerseits in die Turbinenkammern einmunden. In der Strecke, wo kein schützender Fels mantel den Widerstand der Rohrwandungen unterftut, erhalten die Druckrohre in furgen Abständen bis zu 8 cm dicke Stahlbänder als Armierung. In der Felsftrecke erhalt der Druckschacht eine vollkommene und durchgehende Panzerung vermittelft Stahlrohren von 2,30 m lichter Weite. Da sie eine Länge von 12 m besitzen, ergibt sich für jedes Stück ein Gewicht von rund 10 t in der untern Settion mit dickwandigeren Rohren, und von rund 8 t in den obern Druckschachtstrecken. Die Rohre

werben an den Stoffugen elettrisch geschweißt, und der Hohlraum zwischen Rohr und Felswand mit Beton ausgefüllt. Zudem mird auch hier Zementmilch unter Druck in die Betonhinterfüllung eingespritt, bis Stahlrohr, Beton und Felsen sozusagen eine einheitliche Maffe bilden. Im Anschluß an den Druckschacht find ein paar Worte über das Baufraftwerk Gelmerfee am Plat. Das Projekt Narutowicz sah verschiedene Baukraftwerke vor, da der Strommarkt zur Zelt der Aufstellung jenes Projektes sehr knapp war. Diese Verhältnisse haben inzwis schen eine etwelche Entspannung erfahren, fo daß mehrere Baukraftwerke heute nicht mehr wirtschaftlich find. Berechnungen haben ergeben, daß zur Durchführung ber erften Bauetappe 17—18 Mill. kWh erforderlich find, die nun zum großen Teil aus dem Ret Der B. R. B. bezogen werden. Allein Lawinengefahr hat immerhin den Bau eines Reservekraftwerkes nahegelegt, das am Gelmerfee angelegt wurde und schon langft im vollen Beirleb ift. Daneben find natürlich noch von Unternehmern zahlreiche kleinere Kraftquellen lokaler Bedeutung angelegt, die wir hier nicht alle aufzählen können.

Die Transportanlagen sind ebenfalls zu den lebenswichtigen Objekten eines großen Bauareals zu zählen, das im vorliegenden Fall sich auf eine Länge von 25 km erstreckt. In der Talsektion steht ab S.B.S. Station Metringen eine meterspurige Dampsbahn zur Verfügung, die mit Rollscheneln auch das direkte Anssühren von Normalspurigen Güterwagen dis Innertkirchen gestattet. Die von hier dis zur Erimselhöhe sührende Luftkabelbahn wird im Maximum der Bauzeit jährlich 36,000 t, täglich somit also rund 100 t zu sördern haben. Der Schwerpunkt ihrer Aufgabe liegt in den riesigen Zementtransporten, welche die Materialkabinen besorgen müssen. Die Einzelladung jeder Kabine beläuft sich auf maximal 700 kg und die Kasten solgen sich alle 100 Sekunden, so daß theoretisch in 16 Arbeitsstunden 400 t gefördert werden können.

Als weiterer Transportweg steht die Grimselftraße zur Verfügung, die vorzugsweise den Massen- und Schwergewichtstransporten dient, für welche die Luftkabelbahn ungeeignet ist.

Finanzielles.

Laut Konzessionsbedingungen fallen alle Anlagen mit Ausnahme von Grund und Boden, der mechanischen und maschinellen Installationen und der Personalwohnbäuser nach Ablauf der Konzessionsdauer von 80 Jahren unentgeltlich dem Staat Bern anheim. Die heimsfälligen Anlagen müssen daher innert 80 Jahren amortisiert werden. Siesür berechnet das Projekt eine Tilgungsquote von 0,18 % des Anlagekapitals. Bon besonderm Interesse ist in diesem Zusammenhang eine übersichtliche Darstellung der Unterhalts, und Amortisationsquoten sür die verschiedenen Objekte, die ihrer Natur nach begreissicherweise weit voneinander abweichen.

Einlagen für Unterhalt und Erneuerung von Bauobjekten:

Asphaltlack, Eisenlack

Ebol (Isolieranstrich für Beton)

Schiffskitt, Jutestricke

roh und geteert [50

E. BECK, PIETERLEN

Dachpappen- und Teerproduktefabrik.

			Erneuerun	igsfonde	
1772		Unterhalt	Lebensdauer		Cotaleinlage
1.	Elefbauarbeiten (Calsperren,	in º/o	Tahre	in %	in º/o
	Stollen etc.	0,50	80	0,18	0,68
	Dructrohre	1,00	40	1,05	2,05
3.	Maschinen- und Schalt-	ri k			
10.0	Häuser	0,25		1,05	1,30
4.	Turbinen	2,00		2.00	4 00
5.	Generatoren	2,00		2.00	4.00
6.	Transformatoren	2 50	_	2,50	5,00
	Schaltanlagen	3,00		3.00	6,00
	Lichtanlagen, Krane,	4.			
	Wertzeuge, Diverfes .	2,00		1,00	3,00
9.	Eleftrische und ma-				
154	schinelle Einrichtungen				
1 3 5	(Mittelwert)	-	_		4,60
10.	Wohnhäuser	1,00	-	1,00	2,00
	übertragungsleitung .	2,00		3,00	5,00

Die Beftehungspreise der Energie,

wie das Projekt selbst von zahlreichen Spezialexperten überprüft, find mit folgenden Ansätzen ermittelt worden.

	Betriebskosten	Energieproduktion in kWh ab Tonertkirchen in Cransitspannung kWh	Einheitspreis in kWh Ytp.
1. Kraftwerk Handeck 2. Kraftwerk Boden	7,277,000	237,000,000	3,64
(als Zusat) 3. Kraftwerk Innert-	2,753,000	208,000,000	1,52
firchen (als Zusat)	2,039,000	137,000,000	1,79
Alle drei Kraftwerke zusammen:	12,069,000	582,000,000	2,46

Der oben erwähnte Gestehungspreis pro Kilowattsstunden versteht sich als Durchschnitt bei gleicher Bewertung von Winter- und Sommerstrom. Nimmt man den Wert des ersten zum letzern wie $1:\frac{1}{2}$ an, so ergeben sich daraus ohne weiteres die Selbsikostenpreise sür Winter- und Sommerenergie. Wenn man die Gestehungstosten anderer zur Zeit im Bau begriffener schweizerischer Werse zum Vergleich heranzieht, so kommt man zum Schluß, daß wir in den Oberhastlwerken einen durchaus markisähigen Strom erhalten werden. Das haben auch Experten anerkannt, die nicht bloß neutral waren, sondern die sogar Konkurrenzkonzernen angehören.

Die Gestehungspreise pro Kilowattstunde sind bei Rlug Niederdruckwerken allerdings bedeutend geringer, als bei Hochdruck-Atkumulterungsanlagen. Dafür ift jedoch die Qualität dieser Dauerproduktion bedeutend geringer als bei den Hochdruck Speicherwerken. Aus die fem Grunde werden die Niederdruckanlagen durch kalorische Referven erganzt, oder - wie Beznau-Lontsch mit Speicherwerken parallel geschaltet. Durch biefe erganzenden Anlagen erhöht sich aber selbstverständlich auch der mittlere Geftehungspreis. Nicht berücksichtigt ift in den Gelbftkoften der Kraftwerke Oberhasli der vollswirtschaftliche und kommerzielle Gewinn, den jahlreiche Aarewerke von Interlaken bis Basel aus der Er-höhung der künftigen Winterwassermenge um 6,0 m8/sek. ziehen werden. Wir verweisen hierüber auf die oben dargeftellte Tabelle. Was die den B. R. W. gehörenden Werke anbetrifft, so kommt dazu der weitere Vorteil, daß durch Parallelschaltung die Jahresausnützung der betreffenden Werke um jährlich 40-50 Millionen Kilowattstunden erhöht wird. Im Gegensatz zu den bisherigen Anlagen der B. K. W., sind aber die Oberhasliwerke jederzeit imftande, in unbeschränkter Weise Spigentraft liefern zu konnen. Gerade darin liegt ihreminenter Borteil, der dem Gesamtnetz erft seine volle Bedeutung geben wird.

In einem folgenden Artikel werden wir über die unmittelbaren Eindrücke berichten, den die gegenwärtigen Bauarbeiten auf den Fachtechniker machen, und zum Schlusse unseres heutigen Artikels geben wir den Grundplan für die Finanzierung des Riesenwerks der ersten Ausbauftuse dieser gentalen Kraftzentralen im Oberhask.

Die Finangierung der Grimfelwerte.

발발 그렇게 그리면 이번 이 그 나에서 이렇게 하는 사람이 되었다면 하는 것이 그 있다면 하다.	ar.
1. Apports der Bernischen Araftwerke (Ber- rechnung der bisherigen Studien, Ar- beiten und Landerwerbskosten)	5,000,000
2. Obligationenanleihen der B. R. W., das	3,000,000
sich ohne weiteres auf den heutigen Be- stand des Aktenkapitals stützen kannt.	12,000,000
3. Erhöhung des Aktienkapitals der B. A. B. vom Kanton Bern gänzlich übernommen	12,000,000
4. Einzahlung aus der laufenden Verwal- tung der B. R. W.	1,000 000
5. Totales Aktienkapital	
6. Sukzessive Baukcedite, die später umge- wandelt werden in ein Obligationenka-	
pital in der Höhe von	52 500,000
Gesamtsumme der Finanzmittel	82,500,000
Baukostenvoranschlag der ersten	

Baukostenvoranschlag der ersten Rraftstufe Grimsel—Handeck. 82,500,000

Neben dem Bautechniker, kommt bei einer industriel, len Anlage vom Umfang der Oberhasliwerke auch der Finanztechniker reichlich zu Wort. Er gibt in der Regel sogar den Ausschlag darüber, ob gebaut werden soll und die Finanzen flüssig gemacht werden können. Auch bei den Grimselwerken ist es so gegangen, und wenn der nüchterne Finanzmann von der "Bauwürdigkeit" dieser Riesenanlage nicht überzeugt gewesen wäre, so würde man im Oberhaslt heute noch die weltsremde Bergeinsamkeit der vergangenen Jahre und Jahrhunzberte antressen.

Golkswirtschaft.

Die Schweiz und die Festsetzung von Mindestslöhnen. Der Bundesrat hat zuhanden des internationalen Arbeitsamtes eine Antwort auf den Fragebogen betreffend das Verfahren zur Festsetzung von Mindestlöhnen gegeben. Was die internationale Regelung der Frage betrifft, so ist die Stellung der Schweiz die solgende: Es wird anerkannt, daß verschiedene Gründe sür einen solchen Versuch sprechen; allein man darf die Schwierigkeiten einer internationalen Regelung nicht verkennen. Jedenfalls läßt sich nicht ein in einem Staate bisher unter ganz bestimmten Voraussehungen erprobtes System ohne weiteres auf andere Staaten übertragen. Eine internationale Regelung muß sich daher zurzelt mit der Ausstellung einiger weniger allgemeiner Grundsätze begnügen.

Rach Ansicht der schweizerischen Regierung sollte ein Beschluß der Arbeitskonferenz ungefähr folgende Grundsäße enthalten: 1. Jedes Mitglied hat durch geeignete Borkehrungen die Möglichkeit zu schaffen, Mindestlöhne sestzusehen in Erwerbszweigen oder Teilen von solchen, in denen die Löhne außerordentlich niedrig sind und eine wirksame Regelung derselben auf Grund freier Bereindarung nicht zu erreichen ist. 2. Jedem Mitglied ist vorbehalten, die Erwerbszweige, in denen Mindestlöhne sestzehen selbst zu bestimmen. 3. Jedes Mitglied hat die nötigen Einrichtungen zu treffen, um eine tatsächliche Anwendung der sestzließesten Mindestlöhne zu gewährleisten. Ein solcher Beschluß könnte sowohl in die Form