

Einiges über die Alp-Wasserversorgung Farneralp-Guntliberg (Gemeinde Goldingen, Kanton St. Gallen)

Autor(en): **Scherrer, A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und
Photogrammetrie = Revue technique suisse des mensurations, du
génie rural et de la photogrammétrie**

Band (Jahr): **61 (1963)**

Heft 7

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-218454>

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 Ausdrücke 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.

dix équations aux erreurs quatre groupes de sept équations, et en éliminant les six inconnues dans chaque groupe, on obtient quatre équations de condition (calcul par voie électronique).

Littérature

- [1] *C. F. Baeschlin*, Ausgleichungsrechnung (Cours ETH 1935).
- [2] *F. Kobold* et *N. Wunderlin*, Die Bestimmung von Lotabweichungen und Meereshöhen ... (Commission géodésique suisse, 1960).
- [3] *H. Wolf*, Ausgleichungsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate (Hamburg 1962).

Einiges über die Alp-Wasserversorgung Farneralp–Guntliberg (Gemeinde Goldingen, Kanton St. Gallen)

Von A. Scherrer, Kulturingenieur, St. Gallen/Bern

Die vom Zürcher Landwirtschaftlichen Kantonalverein (ZLKV) dem kantonalen Meliorations- und Vermessungsamt St. Gallen übertragene Aufgabe bestand aus folgenden zwei Teilen:

Für die Farneralp: Versorgung von Haus, Alpstall und verschiedener Weidbrunnen mit genügend und einwandfreiem Wasser.

Für den Guntliberg: Verwendung der sogenannten «Hinteren Quelle» für die Versorgung der Hirtenhütte und von zwei Weidbrunnen.

Nach verschiedenen, zeitraubenden Studien kam schlußendlich folgende Lösung zustande.

A. Teil Farneralp

1. Wasserbeschaffung

Die der Zürcher Heilstätte Wald gehörende Wasserversorgung in der Rüti vermochte den Anforderungen des Sanatoriumsbetriebes schon seit langem nicht mehr zu genügen, weder in quantitativer noch in qualitativer Hinsicht. Deshalb wurde dieses Wasser nur noch zur Speisung der Feuerlöschreserve und für Reinigungszwecke benützt. Der ZLKV konnte sich vertraglich das Recht sichern, bei der Sammelbrunnenstube des Sanatoriums laufend 4 l/min Wasser zu beziehen – eine relativ kleine Menge, aber für die Alp doch sehr wertvoll. Voraussetzung war freilich dessen vorherige Reinigung, wenigstens der als Trinkwasser zur Verwendung gelangenden Menge.

2. Gesamtdisposition (siehe Situationsskizze, Teil Farner)

a) *Pumpstation Rüti*. Dieselbe umfaßt den im Boden untergebrachten Wasserraum von 6 m³ sowie die darüber befindliche Apparatekammer mit Motor, Pumpe und weiteren Einrichtungen. Der Höhenunterschied von 109 m bis zum Reservoir und die Leistung von 100 l/min bedingte eine Motorenstärke von 7 PS. Gewählt wurde ein Viertakt-Benzinmotor Basco.

b) *Hauptleitung*. Diese wird dargestellt durch die rund 850 m lange Strecke von der Pumpstation Rüti nach dem Gebäude Farner und von hier aus nach dem Reservoir auf dem sogenannten Farnergrind. Ein kurzes unteres Stück dieser Leitung besteht aus Wasserleitungsröhren, währenddem die übrige Strecke Pumpstation–Farner mit Kunststoffröhren (Hartpolyäthylen) ausgeführt wurde. Für die Strecke Farner–Reservoir schließlich wurden Eternitröhren \varnothing 60 mm verlegt. Alle diese das ganze Jahr in Betrieb stehenden Leitungen haben eine Normalverlegetiefe von 1,2 m.

c) *Reservoir Farner*. Die Höhenlage desselben wurde so gewählt, daß für die Gebäude auf Farner noch ein wirksamer Feuerschutz verwirklicht werden konnte, das heißt mit 4 atm Betriebsdruck. Der Reservoirraum von total 8 m³ wurde aufgeteilt in 2 m³ Feuerlöschreserve und 6 m³ Verbrauchskammer (1,5 m Höhe). Eine Rücklaufklappe in der Auslaufleitung ermöglicht die Speisung von oben und gewährleistet eine gute Wasserzirkulation.

d) *Brunnenleitungen*. Die drei Brunnenleitungen nach den Weidbrunnen im Nordwesten, beim Skilift und im Sack erforderten insgesamt rund 650 m Kunststoffleitungen kleinerer Kaliber. Diese wurden, da nur während der Alpzeit in Betrieb, rund 50 cm tief verlegt. Alle diese Leitungen können entleert werden.

3. Wirkungsweise der Anlage

a) *Pumpstation*. Einschaltung: von Hand, ähnlich Bootsmotor; Ausschaltung: eine Schwimmervorrichtung mit Relaisverbindung bewirkt das automatische Abstellen des Motors, wenn der Wasserraum leergepumpt ist; Zeichen für Notwendigkeit der Reservoirauffüllung: ein in der Küche des Wohnhauses angebrachtes Manometer ermöglicht die Kontrolle des Wasserstandes im Reservoir.

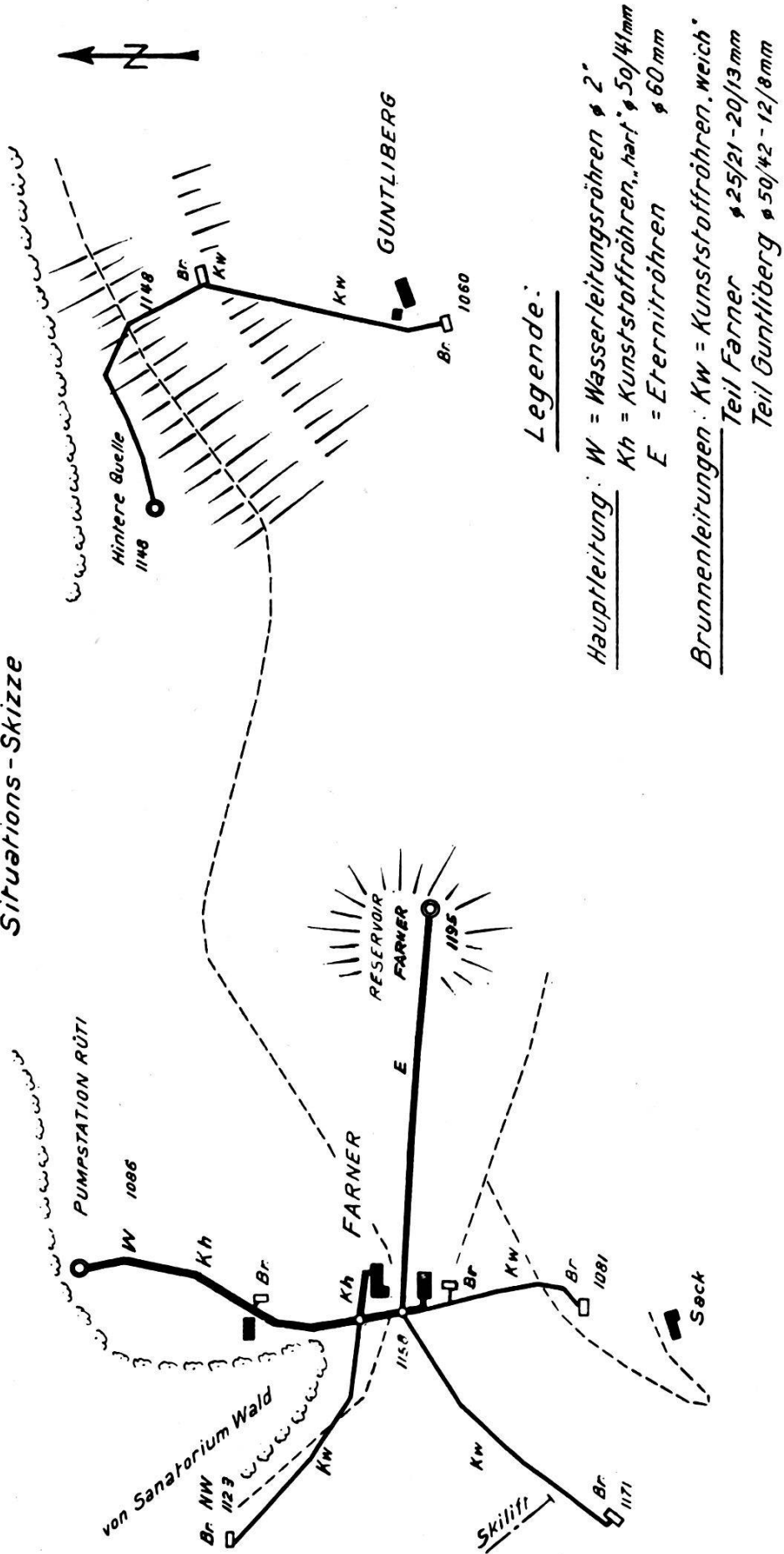
Verbrauchskammer voll	4,20 atm
Verbrauchskammer leer	4,05 atm

Dies ist das Signal für die Notwendigkeit, durch Pumpbetrieb das Reservoir wieder aufzufüllen.

Die Anlage funktioniert also halbautomatisch, was im Hinblick auf die Wartung derselben als vorteilhaft zu bezeichnen ist, da auf diese Weise von Zeit zu Zeit Kontrollgänge ausgeführt werden müssen.

Wasserversorgung Farneralp - Guntliberg

Situations - Skizze



Legende:

- Hauptleitung: W = Wasserleitungsrohre $\varnothing 2"$
 Kh = Kunststoffrohre, „hart“ $\varnothing 50/41\text{mm}$
 E = Erdenrohre $\varnothing 60\text{mm}$
- Brunnenleitungen: KW = Kunststoffrohre, „weich“
 Teil Farneralp $\varnothing 25/21 - 20/13\text{mm}$
 Teil Guntliberg $\varnothing 50/42 - 12/8\text{mm}$

b) *Feuerlöschrichtungen.* Angeschlossen an die großkalibrige Hauptleitung befinden sich im Gang des Wohnhauses und außen am Alpstall je eine Anschlußstelle für das Vogt-Gerät. Letzteres ist ein Traggestell mit Haspel für 30 m Schlauch, mit Strahlrohr \varnothing 4 mm und Düse für Wassernebel. Zufolge des kleinen Strahlrohrdurchmessers beträgt der Wasserverbrauch bei rund 3 atm nur 17 l/min. Dies ermöglicht allein aus der Feuerlöschreserve ein rund zweistündiges Arbeiten mit dem Strahlrohr. Druckmessungen ergaben folgende Betriebsdrucke:

Vor dem Wohnhaus	4,2 atm
Beim Alpstall	3,0 atm

Damit ist eine wirksame erste Hilfe gewährleistet. Gegenüber einer Anlage mit elektrischem Antrieb der Pumpe hat die Lösung mit Benzinmotor den Vorteil, daß im Falle einer Störung der Stromversorgung der Pumpbetrieb trotzdem sichergestellt ist.

c) *Wasserreinigung.* Das für den Gebrauch im Haus bestimmte Wasser passiert im Keller des Hauses einen Katadyn-Apparat, Typ MF 7, mit sieben Filterkerzen. Dadurch ist das Vorhandensein von stets hygienisch einwandfreiem Trinkwasser gewährleistet.

4. *Kosten*

Dieselben betragen in runden Zahlen:

Pumpstation Rüti	Fr. 14 000.—
Reservoir Farnerhöhe	Fr. 5 000.—
Hauptleitung	Fr. 21 000.—
Brunnenleitungen	Fr. 6 000.—
Hauptleitung im Haus und Wasserreinigung	Fr. 1 000.—
	<hr/>
	Fr. 47 000.—

B. *Teil Guntliberg*

1. *Wasserbezug*

Verwendung der relativ konstanten Wasserlieferung der «Hinteren Quelle» (etwa 4 l/min).

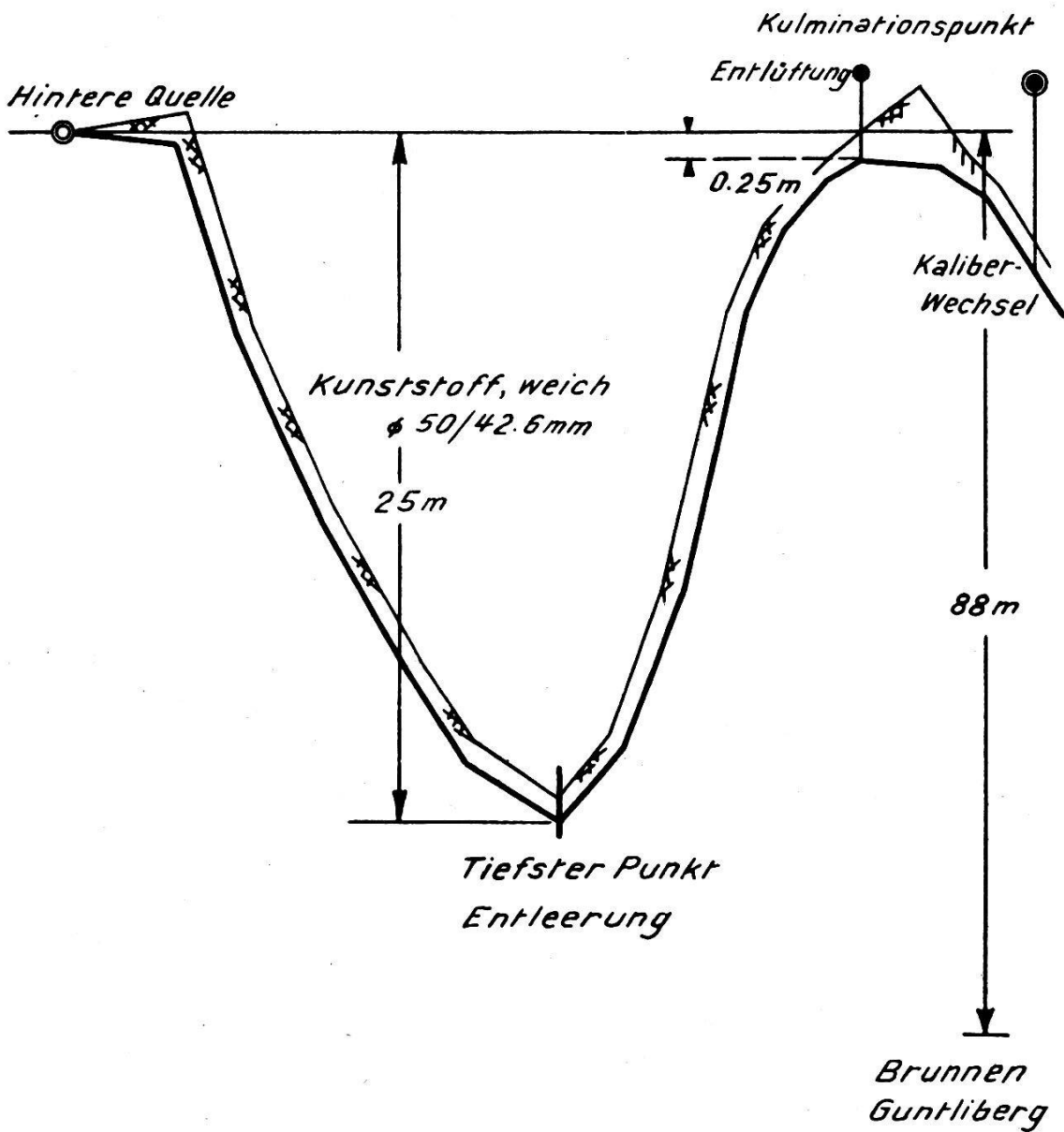
2. *Disposition*

Der Endverbrauchsort Guntliberg liegt rund 88 m tiefer als der Ausgangsort des Wassers. Eine Linienführung der Leitung mit natürlichem Gefälle kam nicht in Frage, da namentlich in der Anfangsstrecke auf einer Nagelfluhterrasse ein bis zu 3 m tiefer Graben hätte erstellt werden müssen. Die Gefahr der Abwitterung der Grabenstrecke durch Frosteinwirkung und damit verbunden Leitungszerstörung wäre die Folge gewesen. Man zog daher nachstehende Lösung vor:

Teil Guntliberg

Längenprofil

Skizze



Leitung zuerst rund 25 m tiefer eine Geröllhalde hinab und dann jenseits wieder hinauf. So konnte das Felsband umgangen werden. Die relativ kleine Durchflußmenge ermöglichte es, das Kaliber auf dieser Strecke so zu wählen, daß der Reibungsverlust praktisch gleich Null ist.

Der Höhenunterschied zwischen Ausgangspunkt und Kulminationspunkt der Leitung beträgt, bei einer Leitungslänge von 190 m, nur 25 cm.

Wesentlich sind Entlüftungen im Ausgangspunkt und beim Kulminationspunkt sowie eine Entleerungsmöglichkeit am tiefsten Punkt (siehe Längenprofil).

3. Wirkungsweise

Jeden Herbst erfolgt die Entleerung der Leitungstrecken und im Vorsommer das Wiedereinfüllen von der Brunnenstube der «Hinteren Quelle» her durch bloßes Hahnöffnen. Dann ist kontinuierlich Betrieb während des ganzen Sommers.

4. Kosten

Fr. 8 000.—

C. Finanzielles

1. Gesamtkosten

Teil Farner

Fr. 47 000.—

Teil Guntliberg

Fr. 8 000.—

Fr. 55 000.—

Die Mehrkosten von Fr. 8000.— gegenüber dem Kostenvoranschlag von Fr. 47000.— waren hauptsächlich bedingt durch zahlreiche notwendig gewordene Regiearbeiten der Unternehmer wegen Mangels an Alppersonal während der Bauzeit und durch verschiedene nachträglich angeordnete Verbesserungen gegenüber dem Projekt, namentlich beim Teil Farner.

2. Beiträge

Aus Meliorationskrediten von Kanton und Bund je 20% von Fr. 47000.—

Fr. 18 800.—

Von der Kantonalen Gebäudeversicherungsanstalt aus Titel Feuerlöschwesen

5% von Fr. 40000.—

Fr. 2 000.—

Fr. 20 800.—

Das entspricht einer Beitragsleistung von rund 38% der effektiven Gesamtkosten.

D. Schlußbemerkung

Währenddem der Teil Guntliberg schon im Sommer 1960 in Betrieb gesetzt werden konnte, war dies beim Teil Farner erst im Winter 1960/61 der Fall. Wohnhaus mit Wirtschaft können jetzt das ganze Jahr mit genügend und einwandfreiem Trinkwasser versorgt werden. Für den Alpbetrieb steht dem Vieh – rund 170 Rindern – an 7 Brunnen reichlich Wasser zur Verfügung. Dies ermöglicht eine noch bessere Bewirtschaftung der Farneralp und des Guntliberges. Auch die geschaffenen Feuer-schutzeinrichtungen sind in Anbetracht des ansehnlichen Gebäudekapitals wertvoll.

Schweizerische Gesellschaft für Photogrammetrie

Protokoll der 36. Hauptversammlung vom 4. Mai 1963 in Zürich

Zur Frühjahrsversammlung der Gesellschaft im Zunfthaus zur Waag haben sich 28 Herren eingefunden. 15 Mitglieder lassen sich entschuldigen. Folgende Geschäfte werden behandelt:

1. Protokoll der Herbstversammlung vom 24. November 1962 in Bern

Das in der Februar-Nummer der Zeitschrift publizierte Protokoll wird genehmigt.

2. Tätigkeitsbericht des Vorstandes für das Jahr 1962

Der von Präsident P. Howald verlesene Tätigkeitsbericht weist einleitend auf die beiden Versammlungen des Jahres 1962 hin. Der Vorstand hatte sich außerdem in verschiedenen Sitzungen mit den laufenden Geschäften zu befassen.

Die Beteiligung einer Fachgruppe Vermessung–Grundbuch–Kartographie an der Expo konnte in den letzten Tagen nach langwierigen Verhandlungen sichergestellt werden. Diese Gruppe hat sich nun als Verein konstituiert. Das Präsidium wurde Herrn Prof. Dr. G. Grosjean übertragen. Die SGP hat die Mitgliedschaft dieses Vereines erworben. Mit dem Ausstellungsverein «Planen und Erhalten» konnte ein Vertrag abgeschlossen werden, welcher die Rechte und Pflichten zwischen beiden Partnern regelt. Die SGP fühlt sich zur Unterstützung der Landesausstellung im bescheidenen Rahmen ihrer Mittel verpflichtet.

Der Vorstand hat sich in den vergangenen Monaten, auf Wunsch der aus der OEEPE ausgetretenen Schweizer Gruppe, mit der Bildung von Arbeitskommissionen innerhalb der SGP befaßt. Falls eine solche Institution die notwendige ideelle und finanzielle Unterstützung findet, so ist eine wünschenswerte Aktivierung des Gesellschaftslebens zu erwarten. Der Gruppe wurde ein genereller Entwurf für ein Kommissionsreglement unterbreitet.

Die Vorbereitung des Kongresses von Lissabon nimmt den Vorstand vor allem in administrativer Beziehung in Anspruch. Allen denjenigen, die sich aktiv an den technischen Arbeiten beteiligen, wird der beste Dank ausgesprochen.