Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 72 (1954)
Heft: 50

Artikel: Zur Entwicklung im Bau von Wehrschützen
Autor: Gutknecht, A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-61308

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: 07.08.2025

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

sich aus jedem dieser romantischen Interessen mit der Zeit eine seriöse Wissenschaft. Die Kompensationen unseres heutigen hochspezialisierten und technisierten Daseins heissen unter anderem Ferienbedürfnis und Reisebedürfnis und Sport — man entflieht wenigstens für einige Zeit in ein Ersatzparadies — und diese romantischen Bedürfnisse sind längst zu volkswirtschaftlichen Positionen ersten Ranges geworden. Wenn wir heute moderne Bauten mit scheinbar zwanglos gewachsenen Gärten umgeben, so ist das eine romantische Veranstaltung, der wir alle zustimmen, wenn schon sie mit der Ehrlichkeitsideologie nicht aufgeht, denn es ist natürlich eine künstliche, eine ersatzweise und keine natürliche Natürlichkeit. Romantisch sind die derben Bruchsteinmauern in den Bauten von Le Corbusier und F. L. Wright, und die Vorliebe des Letzteren für sichtbar belassene Holzkonstruktionen. Mit alledem ist nicht eine «seriöse» Rückkehr zur Natur gemeint, sondern eine symbolische, andeutende Erinnerung an das natürliche, fundamentale Leben — genau das, was auf einer geschmacklich meist viel tieferen Stufe auch der verpönte Heimatstil sucht. Man hätte also allen Grund, das romantische Bedürfnis sehr ernst zu nehmen: je mehr sich die technische Welt der Menschheit bemächtigt, desto stärker wird es. Was ist die ganze Vorliebe der Gegenwart für alles Urzeitlich-Primitive, für Mexiko und Höhlenmalerei und Negerkunst und Südsee anderes als die Ultra-Romantik einer Gegenwart, der nicht einmal mehr die eigene Vergangenheit fern genug liegt, dass man sie zum romantischen Ideal verklären könnte? Also nur keine Vogel-Strausspolitik gegenüber der Romantik: sie ist eine der grossen, lebensnotwendigen Mächte der Gegenwart und aus den Bedürfnissen der Zeit nicht wegzudenken, sie ist nicht eine störende Nebenerscheinung, die man ersticken könnte, sondern das notwendige Korrelat zur technischen Entwicklung und damit ein unerlässlicher Bestandteil der Modernität selbst.

Peter Meyer

Zur Entwicklung im Bau von Wehrschützen

Von Dipl. Ing. **A. Gutknecht**, Basel

DK 627.432

Ein instruktives Beispiel, wie sich die Konstruktionsweise von Wehrschützen in den letzten zwanzig Jahren entwickelt hat, geben zwei Anlagen in Unteritalien. In Bild 1 erkennt man die hydraulisch-automatische Schütze der Anlage Salto Pescara von 24 m Spannweite und 3,7 m Höhe. Sie wurde im Jahre 1934 von den Officine Galileo di Battaglia Terme in Battaglia Terme bei Padova nach den Plänen der Firma Buss AG., Basel, bzw. nach den Plänen der Stauwerke AG. Zürich, deren gesamte Dokumentation die Buss AG. im Jahre 1941 käuflich erworben hatte, erbaut. Die Schütze ist in Fachwerkkonstruktion ausgeführt und gehört der Società Meridionale di Elettricità.

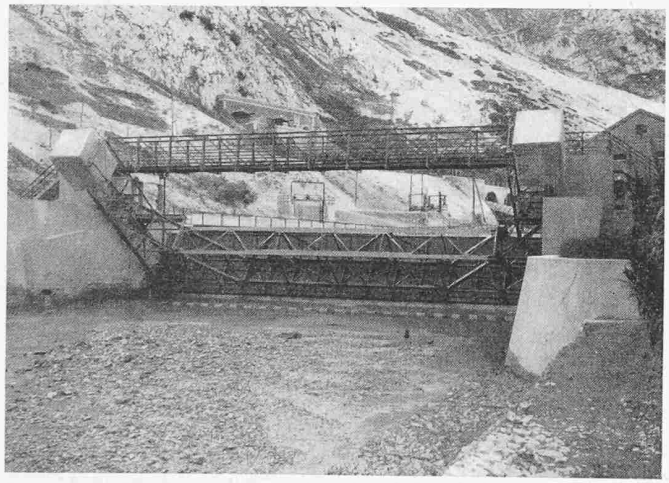

Bild 1. Hydraulisch-automatische Segmentschütze in Pescara. Fachwerkkonstruktion

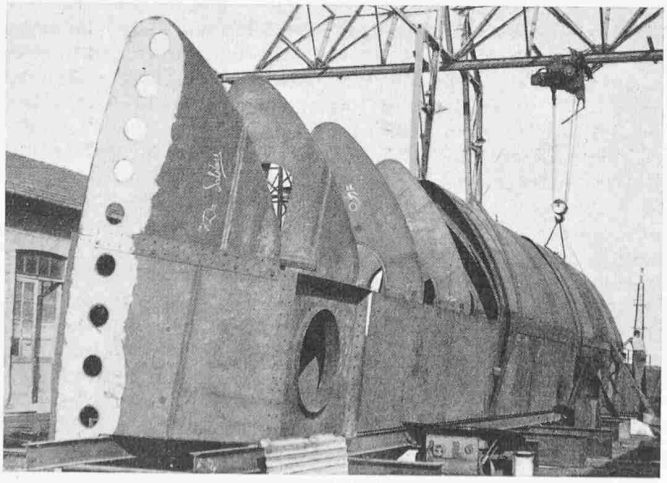

Bild 2. Montage des Hauptträgerkastens vor der Werkhalle in Battaglia Terme

Im Jahre 1950 hat die selbe Gesellschaft den Officine Galileo di Battaglia Terme einen neuen Auftrag zur Ausführung in den Werkstätten in Battaglia Terme anvertraut, wobei die Buss AG. wiederum die Pläne zu liefern hatte. Die Bauherrschaft hatte bei der Projektierung ausdrücklich erklärt, dass nur Vollwandkonstruktionen in Frage kommen. In der Tat erwies sich die alte Konstruktion von Pescara insofern als nachteilig, als das Fachwerk während des Zweiten Weltkrieges, da die Ueberwachung der Anlage durch die Kriegshandlungen zeitweise nicht mehr möglich war, von Geschwemmsel vom Unterwasser her förmlich zugestopft wurde. Eine Kastenkonstruktion hat demgegenüber den Vorteil, dass das Verfangen von Astwerk in der Schütze ausgeschlossen ist. Diese moderne Ausführungsart, bei der der Hauptträger und die Hebel vollständig geschweisst ausgeführt wurden, ist aus den Bildern 2 bis 6 ersichtlich.

Das Wehr besteht aus fünf Schützen von je 25 m Spannweite und 3,75 m Stauhöhe, die durch Schwimmer automatisch betätigt werden, sowie aus einer kleinen elektrisch betriebenen Segmentschütze mit hydraulisch-automatischer Klappe von 4,0/4,2 m. Die Schützen des Hauptwehrs sind, wie aus Bild 3 ersichtlich ist, an den Hebeln mit den Gegengewichten schwenkbar gelagert und zwar befinden sich die Drehzapfen in etwa einem Drittel der Hebellänge, von hinten gemessen, auf Kote 179,00. Die festen Drehzapfen sitzen in geschweissten Kasten, die ihrerseits durch Profileisen mit den Wehrpfeilern verankert sind. Dabei reichen diese Verankerungen bis unter die Höhe der Wehrschwelle hinab. Die Lager, die in den Hebelarmen eingebaut sind, bestehen aus Stahlguss; sie sind mit zweiteiligen Bronzeschalen ausgebüchst und werden mit Fett geschmiert.

Etwa in der Mitte der Hebel sind nach oben gerichtete Laschen angebracht mit daran befestigten kreisrunden Schwimmerträgern, an denen die in den Wehrpfeiler eingebauten Schwimmer zur automatischen Betätigung der Schützen angreifen. Diese Schwimmer sind 8,3 m lang, 1,65 m

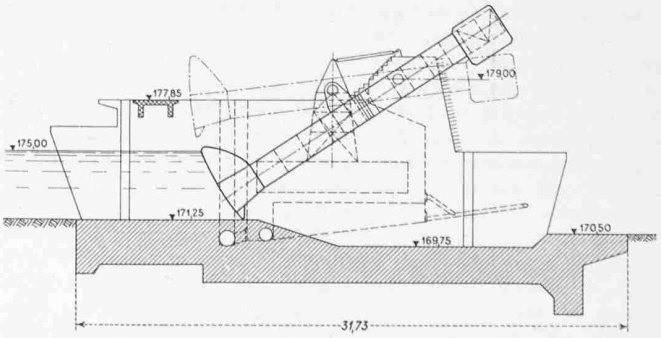

Bild 3. Querschnitt durch das hydraulisch-automatische Segmentwehr, Masstab 1:420

breit und 1,1 m hoch. Ihr Inneres ist durch je ein Mannloch zugänglich. Die Aufhängekonstruktion ist nach oben über den Aufhängezapfen hinaus verlängert. Am oberen Ende greift eine Lenkerstange an, die senkrecht über den Drehzapfen der Schütze gelagert ist. Dadurch ergibt sich eine Parallelführung, durch die ein Umkippen der Schwimmer vermieden wird. Zur seitlichen Führung der Schwimmer dienen Eichenholzleisten, die an den Wänden der Schwimmerkammer im Wehrpfeiler angebracht sind. Als Seitendichtung dienen 1,5 mm dicke Federbleche, die verstellbar am Schützenkörper befestigt sind und sich mit ihrer Dichtungsleiste gegen gehobelte Schienen legen, die in die Seitenwände der Wehrpfeiler einbetoniert sind. An der Wehrschwelle übernehmen dicke einstellbare Gummistreifen die Sohlendichtung. In der geschlossenen Schützenstellung liegen die Gummistreifen ebenfalls auf einer einbetonierten Schwelle auf.

Die Regulierung des Stauspiegels erfolgt durch selbsttätiges Verändern der Schützenstellung mittels der Schwimmer. Hierzu werden die Wasserstände in den Schwimmerkammern sinngemäss verändert. Jede Kammer hat zwei Auslauföffnungen, die durch Schieber abgeschlossen sind; die eine dient zum Spülen und ist in der Regel geschlossen, die andere zum Regulieren und ist etwa um $^1/_4$ bis $^1/_5$ offen. Diese Schieber befinden sich in den Schwimmerkammern, unmittelbar vor den betreffenden Auslauföffnungen, in Bild 3 rechts, unmittelbar über der Zahl 169,75 (Kote des Tosbeckens). Die Auslaufkanäle münden im hintern (rechten) Teil der Wehrpfeiler in das Unterwasser. Zu jeder Schütze gehören zwei Schwimmer-Kammern, die durch je eine Leitung in der Wehrschwelle miteinander verbunden sind. Gespiesen werden die Kammern durch eine gemeinsame Leitung, die quer durch die ganze Wehrschwelle hindurch geht (in Bild 3 rechts der Zahl 171,25) und über Regulierschieber

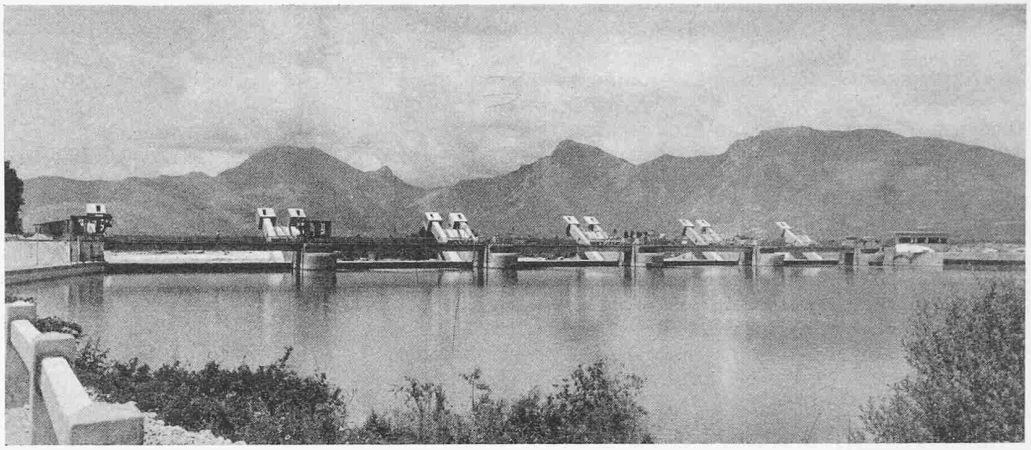

Bild 4. Wehranlage Volturno vom Oberwasser aus gesehen

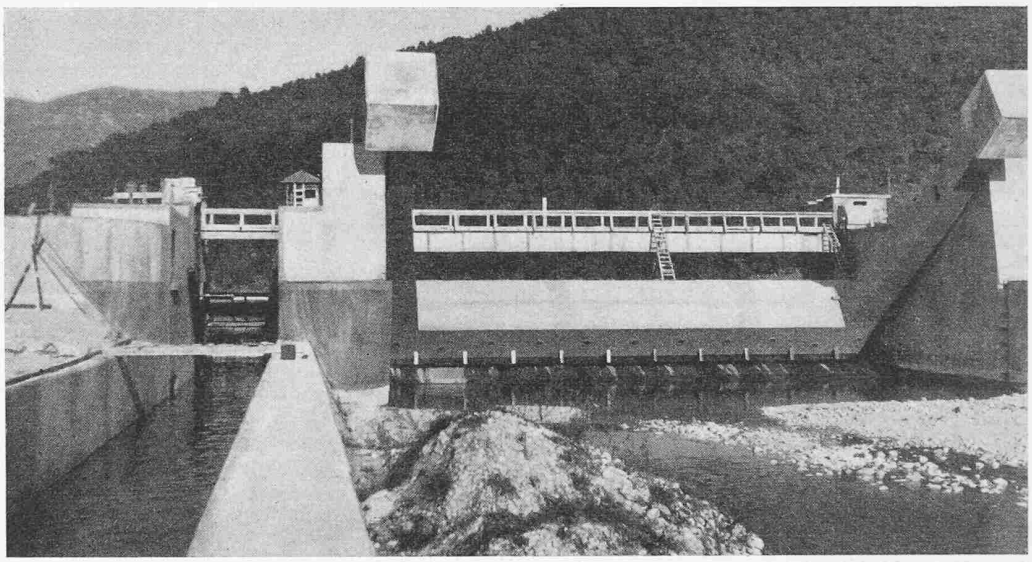

Bild 5. Hydraulisch-automatische Segmentschützen in geschweisster Kastenform, links die kleine Segmentschütze, elektrisch gesteuert mit hydraulisch-automatischer Klappe

Bild 6. Die Wehranlage Volturno bei Neapel

in Verbindung mit je einem vertikalen Schacht in jedem Uferpfeiler steht. An diesen beiden Schiebern kann das Wasserniveau in den Schwimmerkammern eingestellt werden. Die Speiseleitungen zu den einzelnen Kammern sind abschliessbar, so dass jede Kammer für sich abgeschlossen werden kann. Dies erlaubt, Revisionen oder Reparaturen vorzunehmen. Das Speisewasser wird aus dem Oberwasser aus beiden Ufern entnommen. Es fliesst durch Rechen in Kammern in den Ufermauern über dort eingebaute Ueberfälle in die Vertikalschächte. Da der Unterwasserspiegel gelegentlich sehr hoch steigen kann, besteht die Gefahr, dass sich die Wasserspiegel in den Schwimmerkammern nicht genügend absenken lassen, um die Schützen sicher schliessen und die Staukote halten zu können. In solchen Fällen werden die Regulierschieber in den einzelnen Kammern geschlossen, und das Niveau in den beiden Vertikalschächten wird durch besondere Regulierschieber auf die gewünschte Höhe einreguliert. Die beiden Spülleitungen, an welche auch die Ausläufe der Regulierschieber in den Vertikalschächten angeschlossen sind, münden soweit unterhalb des Wehrs, dass mit Sicherheit die Schwimmerkammern entleert werden können.

Die auf dem rechten Ufer befindliche Segmentschütze von 4,0 m Breite und 4,20 m Höhe weist eine Durchflussöffnung von 1,5 m auf und dient zum Spülen der Einlaufschwelle der Wasserfassung. Sie ist mit einer oberen Klappe versehen, mit der auch Oberflächengeschwemmsel abgeführt werden kann. Diese Klappe wird durch einen Schwimmer betätigt, in dessen Kammer sich der Wasserstand durch Betätigen eines Einlauf- und eines Regulierschiebers verändern lässt.

Adresse des Verfassers: Ing. A. Gutknecht, bei Buss AG., Pratteln (Baselland).

Zur 50 Hz-Elektrifikation der Eisenbahnen

DK 621.331.3

Im französischen Patent Nr. 1 007 147 vom 28. Februar 1948 wird empfohlen, ein 50 Hz-Umformertriebfahrzeug mit Gleichrichtern auszustatten, die folgender Forderung entsprechen: klein, leicht, raumsparend, geringer Unterhalt. Es ist dabei an Gleichrichter auf mechanischer Basis gedacht worden, jedoch gleichgültig welcher Bauart. Man könnte aber auch Gleichrichter nicht mechanischen Aufbaues heranziehen, sofern sie die obigen Bedingungen erfüllen. Eine gewisse Gruppe unter solchen Gleichrichtern würde allerdings eine Rückkühlanlage auf dem Fahrzeug notwendig machen, was jedoch bei der hohen Leistungsfähigkeit moderner Kühlsysteme heute keine Schwierigkeit bereiten würde.

Der hauptsächlichste Wert dieses Patentes besteht jedoch darin, dass das so ausgerüstete 50 Hz-Triebfahrzeug im Stande ist, mit voller Leistung auf die bestehenden Bahnnetze übergehen zu können. Das wäre ein enormer Vorteil. Die Lösung ist so angegeben, dass die Gleichstrom-Fahrmotoren, mit denen das Triebfahrzeug ausgerüstet ist, in Gruppen so geschaltet werden können, dass z. B. der Uebergang des Fahrzeuges mit voller Leistung von einem 50 Hz-Netz an ein bestehendes Gleichstrombahnnetz von z. B. 1500 oder 3000 V gewährleistet ist.

Die Leichtigkeit, Kleinheit und der geringe Raumbedarf der vorgesehenen Gleichrichter ermöglicht es ebenfalls, einen Transformator grösseren Eisenquerschnittes auch für z. B. 16⅔ Hz Einphasenstrom zuzulassen, ohne dass das durch die kleinen, leichten Gleichrichter herabgesetzte Gewicht des Triebfahrzeuges über das heute übliche Gewicht solcher Fahrzeuge gelangt, im Gegenteil noch weit darunter bleibt. Dies wäre ebenfalls ein eminenter Vorteil. Ein solches Triebfahrzeug könnte mithin mit seiner vollen Leistung an ein bestehendes 16⅔ Hz-Bahnnetz übergehen. Durch das niedrige Gewicht wird selbstredend die Lokomotive in laufachsloser Bauart verwirklicht.

Endlich ist an die universelle Verwendung solcher Triebfahrzeuge mit ihrer vollen Leistung auf sämtlichen alten Netzen, nebst einem neu zu schaffenden 50 Hz-Netz, gedacht, was für die europäischen Eisenbahnen und deren Bestrebungen nach Wirtschaftlichkeit des Betriebes und Elektrifikation von grösster Bedeutung ist. Man denke insbesondere an moderne kommende Leichttriebwagenzüge, die somit imstande wären, mit voller Leistung beispielsweise von einem französischen 50 Hz-Netz an ein 1500 V-Gleichstromnetz und an ein schweizerisches 16⅔ Hz-Einphasennetz übergehen zu können, ohne jede Komplikation seitens der elektrischen Ausrüstung. Dieser Vorschlag soll in Kürze realisiert werden.

Dr. Ing. *Rudolf Meyer*, Weesen

Schweizerischer Rhone-Rhein-Schiffahrtsverband

DK 061.3 : 626.1

Unter dem Vorsitz seines Zentralpräsidenten, Ing. *E. Pingeon* aus Genf, hielt der S. R. R. S. am 27. November 1954 seine gut besuchte Generalversammlung in Solothurn ab. Am vorausgehenden Mittagessen, das die Mitglieder des Zentralkomitees und die Behördevertreter von Kanton und Stadt Solothurn vereinigte, entbot Stadtammann Dr. *Kurt* im Namen der Stadt Solothurn den Vertretern des Verbandes einen warmen Willkomm und versicherte sie der Sympathie der Behörden und der Bevölkerung an ihren Bestrebungen zur Schiffbarmachung der Aare.

Um 14.30 h konnte im schönen Kantonsratssaal in Solothurn die Generalversammlung eröffnet werden. Nach der Begrüssung der Vertretungen des eidg. Amtes für Wasserwirtschaft, des Kantons, der Stadt und anderer Gemeinden von Solothurn, sowie einer grossen Anzahl von Vertretern von Schiffahrts- und anderen Verbänden und nicht zuletzt auch der Presse durch den Vorsitzenden, wurde der Präsidialbericht verlesen. Dieser Bericht hob insbesondere die Bemühungen des Verbandes hervor, um die Ergebnisse seiner neuesten Studien der Schiffahrtsstrasse Genfersee-Rhein auch in Nichtfachkreisen zu verbreiten und damit dafür zu sorgen, dass die grossen geistigen und finanziellen Aufwendungen, die mit diesem umfassenden Ausbauplan verbunden waren, auch ihre Früchte tragen, d. h. in Etappen nach und nach verwirklicht werden können. Dazu ist vor allem notwendig, die Projekttrasse des Transhelvetischen Kanals nun während 10 bis 20 Jahren gegen Verbauung zu schützen, was nur dann möglich wird, wenn dem publizierten Verbandsprojekt der Charakter eines *verbindlichen Richtplanes* verliehen werden kann. Zu diesem Zwecke ist vorgesehen, nächstens eine Konferenz der interessierten Kantone einzuberufen, die über die Mittel und Wege befinden sollen, um dieses nächste und vordringlichste Ziel zu erreichen, nachdem der Wirtschaftsbericht des Verbandes die volkswirtschaftliche Wichtigkeit einer solchen Schiffahrtsverbindung klar nachgewiesen hat.

Die Präsidialrede hob auch die Bedeutung der Bestrebungen zur Förderung einer Hochrheinschiffahrt und der Schiffbarmachung der französischen Rhone hervor, bilden doch die Hochrheinschiffahrt im Norden und die Schiffahrtsstrasse Marseille—Lyon—Genf—Léman die beiden unerlässlichen Widerlager für einen Brückenschlag Genfersee-Rhein, d. h. für die Transhelvetische Wasserstrasse.

Im zweisprachigen Sonderbulletin vom November 1954 hat der S. R. R. S. seine Gegnerschaft in Sachen Rheinau-Initiative einlässlich begründet. Seine Stellungnahme ist eine logische Folge der von ihm verfolgten Schiffahrtspolitik, die nicht nur die Förderung einer Verbindung Rhone-Rhein, sondern auch die Förderung der Anschlusstrecken, das ist im Norden der Hochrhein, im Süden die französische Rhone, im Auge behalten muss.

Eines der wichtigsten Ereignisse für den Verband im verflossenen Berichtsjahr war der endliche Wiederzusammentritt der französisch-schweizerischen Kommission, die sich