

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **91 (1973)**

Heft 12: **SIA-Heft, Nr. 3/1973: Untertagebau**

PDF erstellt am: **25.09.2024**

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 Ausdrucke 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.

Kommende Weiterbildungsveranstaltungen

Datum, Thema (SBZ-Nr. mit ausführl. Ankündigungen)	Kursort, Adresse; V = Veranstalter, A = Anmeldung bei	Bedingungen soweit bekannt
29.-30.3.73 Möglichkeiten der Industrialisierung im Massivbau, Tagung (3/73)	Basel. V: Basler Ing.- und Arch.-Verein; A: Sekretariat BIA, c/o Suter & Suter AG, Basel, Engg. 12, 4000 Basel	Anfragen
29.-30.3.73 Fluid Power for the Machine Designer and Plant Engineer, Kurs (5/73)	Cranfield , Bedford, England. V und A: Fluid Power Course, BHRA Fluid Engineering, Cranfield, Bedford, England	Anfragen, Teilnehmerzahl beschränkt
März 73 EDV und Technik, Seminare (7/73)	Wuppertal , BRD. V und A: Technische Akademie e.V., D-5600 Wuppertal 1, Hubertus-Allee 18	Anfragen
2.-4.4.73 Computer-Aided Draughting Systems, Conference (5/73)	Cambridge , England. V und A: Mr. F.R. Carpenter, Computer Aided Design Center, Madingley Road, Cambridge, England	68 £
5.4.73 Kunststoffe im Bau, Tageskurs	Burgdorf , Kant. Technikum. V und A: Hans R. Schmid AG, Beton-technik, 3422 Kirchberg, Tel. 034/30404	Gratis
9.-12.4.73 Sportstättenbau (IAKS), Kongress (7/73)	Köln , BRD. V: Internat. Arb.-Kreis IAKS; A: Messe- und Ausstellungs-Ges. mbH, Köln, D-5 Köln 21, Postfach 210760	Anfragen
12.4.73 Bitumen als Bindemittel für den Strassenbau, Symposium (7/73)	Zürich , ETH, Hauptgebäude, Hörsaal F 5. V: ISETH u. EMPA u. SVMT; A: Sekretariat SVMT, c/o EMPA, 8600 Dübendorf	80 Fr. (40 Fr. für Mitglieder SVMT)
12.-13.4.73 Lärmschutz 1973, Tagung	Bern , Aula des Städt. Gymnasiums Neufeld, Zähringerstrasse 102. V und A: Schweiz. Vereinigung für Gesundheitstechnik SVG, Postf. 305, 8035 Zürich	65 Fr. u. Verpflegung (40 Fr. für Mitglieder SVG)
5.-6.5. 1973 «L'Université de demain et la créativité» (Journées du Mont-pélerin 1973)	Vevey , hôtel du Parc au Mont-Pélerin. V: Sté d'études économiques et sociales, Lausanne, et Stés vaudoise des ingénieurs et des architectes. A: SIA, section genevoise, 98, rue de Saint-Jean, 1211 Genève 11	Anfragen
7.-8.5.73 Sicherheit von Betonbauten, Tagung (6/73)	Berlin. V und A: Deutscher Betonverein e.V., Postfach 543, D-6200 Wiesbaden	Anfragen
9.-11.5.73 Fortschritte im Betonbau, Tagung (6/73)	Berlin. V und A: Deutscher Betonverein e.V., Postfach 543, D-6200 Wiesbaden	Anfragen
9.-11.5.73 International Fluid Power Symposium (8/73)	Turin , Italien. V: BHRA Fluid Engineering & Istituto di Tecnologia Meccanica. A: 3 IFPS, BHRA Fluid Engineering, Cranfield, Bedford, MK 43 OAJ, England	Anfragen
20.-25.5.73 Weltkongress für die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (9/73)	Dublin , Eire. V: Organisation f. Arbeitsschutz NISO und diverse. A: World Congress Secretary, Ausley House, Dublin 4, Ireland	Anfragen
23.5.73 Neuartige elektrische Verbindungsverfahren, Tagung	Zürich. V: SEV + SGFT - Schweiz. Ges. f. Feintechnik. A: Verwaltungsstelle SEV, Seefeldstr. 301, 8008 Zürich, Tel. 01/532020	Anfragen
28.-31.5.73 Conference on Systems Approaches to developing countries (9/73)	Algier. V: IFAC - Internat. Federation of Automatic Control, IFORS - Internat. Federation of Operational Research societies. A: Mr. Y. Mentalechta, 4, boulevard Mohamed V, Alger, Algérie	Anfragen
12.-15.6.73 Identification and System Parameter Estimation Symposium	Den Haag NL. V: Internat. Federation of Automatic control IFAC. A: IFAC 1973, c/o Klvl, 23 Prinsessegracht, The Hague, Netherlands	Anfragen
4.-7.6.73 Dünne Platten u. Sandwichplatten im Bauwesen, CIB-Symposium (6/73)	Linz/Donau , Österreich. V und A: Österreichisches Institut für Bauforschung, Wien, Dr.-Karl-Lueger-Ring 10, A-1010 Wien	2000 öS
5.-8.6.73 Pollution Control-Exhibition and Conferences, Congress (6/73)	London , Earls Court. A: Mr. Rich. Cunningham, Deputy Managing Director, Brintex Exhibitions Ltd., 178-202 Great Portland Street, London W1N 6NH	Anfragen
28.1.-1.2.74 Fortschritte in der Chemietechnik und auf dem Gebiet der Umweltschutzes. Int. Tagung	Kopenhagen , DK, Messezentrum. A: Erhvervenes Udstillingsselskab Bella-Ceuttet A/S. Hvidkildevy 64, 2400 Kobenhavn NV	Anfragen
13.-15.6.73 Betonstrassen, Europ. Symposium (7/73)	Bern , Kursaal. A: Europ. Symposium über Betonstrassen, c/o Gyger Conference Service SA, 23, route des Jeunes, 1211 Genève 26	475 Fr.
17.-18.6.73 Kirchenbau und Kirchenmusik, Tagung	Männedorf , Heimstätte Boldern. Schweiz. Arbeitskreis für evang. Kirchenmusik	Anfragen
2.-6.7.73 The Sun in the Service of Mankind, Congress and Seminars	Paris. A: Congrès-Services, 1, rue Jules-Lefébres, F-75 009 Paris	Anfragen
15.-20.7.73 Powder Metallurgy, Internat. Conference	Toronto , Canada. A: American Powder Metallurgy Institute, 201 East 42 Street, New York, N.Y. 10017 USA	Anfragen

Laserstrahlen im industriellen Einsatz

1. Problemstellung

Seit der Erfindung des Lasers vor etwa zwölf Jahren haben die verschiedenen Laserarten mehr und mehr Eingang in die industrielle Anwendung gefunden. Der Weg vom Laborgerät zum Industriegerät ist und war aber oft lang und dornig. Die Industrie verlangt einsatzbereite, den umgebenden Bedingungen gerecht werdende, einfach und sicher zu bedienende, zuverlässig arbeitende und finanziell zu verantwortende Geräte. Dass diese Bedingungen nicht immer leicht zu erfüllen sind, haben auch auf dem Laser-Sektor verschiedene Hersteller feststellen müssen.

Dass Laser nur zögernd Eingang in die Industrie gefunden haben, ist dem Umstand zuzuschreiben, dass ein Teil dieser Forderungen nicht erfüllt werden konnten. In verschiedenen Fällen erwartete man aufgrund von Laborversuchen, diese Bedingungen erfüllen zu können; der Industrieinsatz versagte, und es brauchte nach Überwindung der Kinderkrankheiten einen grossen Aufwand, um die Kunden wieder für die Neuheiten zu gewinnen. Der industrielle Einsatz verlangt eine andere Generation von Geräten als der Laborversuch, eine Weiterentwicklung, welche häufig in einer Vereinfachung zu finden ist.

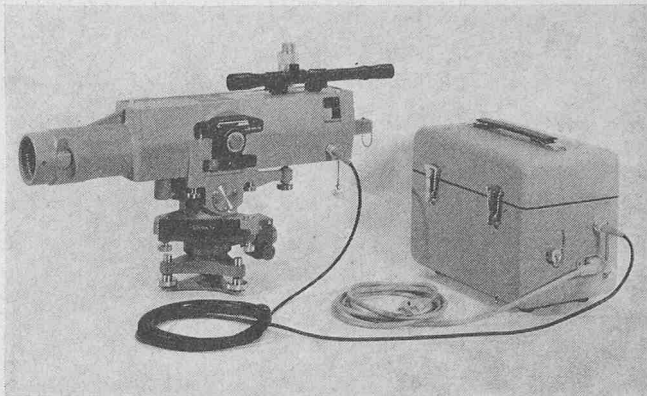
Das Beispiel der Anwendung des Laserstrahls der He-Ne-Laser im Baugewerbe soll hier kurz erläutert werden:

2. Der Laserstrahl im Baugewerbe

Die Wirkungsweise des He-Ne-Lasers wird als bekannt vorausgesetzt. Schon bald erkannte man den Vorteil einer «roten Lichtlinie», des gebündelten Strahles eines He-Ne-Lasers bei der Steuerung von Tunnelbohrmaschinen. Mit optischen Geräten im Tunnel zu arbeiten, ist wegen der herrschenden Lichtverhältnisse nicht leicht. Tunnelbohrmaschinen, welche je nach Gesteinsart bis zu 100 Meter im Tag vorstossen können, müssen ständig überwacht und gesteuert werden. Dazu eignet sich eine Lichtlinie, und der erste Einsatz bestand dann auch aus einem leicht modifizierten Laser, Modell 130, mit sechsfachem Teleskop. 1966 war jedoch die Technik der Laserrohrherstellung noch nicht auf dem heutigen Stande, und Ausfälle waren recht häufig. Die Lebensdauer der Röhren lag bei etwa 1000 h, was bei einem 24-Stunden-Betrieb recht wenige Arbeitstage ergibt. Die hohe Luftfeuchtigkeit, der feine Bohrstaub sowie vor allem aber auch mechanische Beschädigungen durch das Baupersonal und Maschinen ergaben eine hohe Ausfallrate des Lasergerätes.

In der Zwischenzeit wurde die Herstellung der Plasmaröhren verbessert. Die Abdichtung zwischen Brewster und Spiegel wurde erhöht, bzw. zum Teil die Spiegel direkt an das Plasmrohr gekittet. Die Lebensdauer der gekitteten Plasmrohre liegt heute zwischen 10 000 und 20 000 Betriebsstunden. Aus den gesammelten Erfahrungen wurde ein Laser-Richtgerät entwickelt, welches den rauen Bedingungen und dem Einsatz im Baugewerbe Rechnung trägt.

Der Laser mit einem entsprechenden Teleskop ist in ein spritzwassergeschütztes Gussgehäuse eingebaut. Das Netzgerät ist separat gekapselt. Für den Tunnelvortrieb ist ein halbpermanenter Einbau vorgesehen. Die Einrichtzeit soll auf ein Minimum beschränkt werden. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Lichtverhältnisse im Tunnel nicht ideal sind. Das Gussgehäuse ist in einem U-Träger kardanisch gelagert. Der Strahlaustritt kann deshalb genau eingemessen werden und verändert sich beim Justieren des Strahles nicht mehr. Mit einer horizontalen und vertikalen Grob- und Feinverstellung wird der Laser justiert (Modell 020/007). Für besondere Anwendung kann der Laser von einer 12-Volt-Batterie betrieben werden. Explosions-sichere Gehäuse sind ebenfalls erhältlich. Für mobile Einsätze, wie sie zum Beispiel beim Ausrichten von Masten, Verlegen von Röhren, Kanalbau oder im Maschinenbau vorkommen, wird das Lasergehäuse auf einem Spezialstativ befestigt (Modell 020/008, 009). Für alle diese Anwendungen kann der Laser mit einer präzisen Neigungskontrolleinheit ausgerüstet werden ($\pm 10\%$, Genauigkeit 0,01 %). Ein Ausricht-Teleskop, parallel zum Laserstrahl, erleichtert das Einrichten. Es muss hier noch darauf



hingewiesen werden, dass das Laserlicht den normalen optischen Gesetzen gehorcht und deshalb durch atmosphärische Bedingungen wie Nebel, starke Luftturbulenz usw. beeinflusst wird.

Die Geräte sind nun schon seit mehr als sechs Jahren im Einsatz und haben sich bewährt. Mehr als 150 Geräte stehen in der Schweiz im Tunnel im Einsatz. Erfahrungen haben ergeben, dass das Einrichten dieser kardanisch gelagerten Geräte wenig Zeit in Anspruch nimmt. Der Ausnützungsgrad der Tunnelbohrmaschinen bzw. der Schildtriebseinrichtungen konnte mit Hilfe der Laser-Richtgeräte um 1 bis 2 Stunden pro Tag gesteigert werden, was eine rasche Amortisation des Gerätes ergibt. Im Kanalbau ergaben sich sogar Steigerungen von mehr als 30 %. Das Gerät ist einfach zu bedienen, betriebssicher und braucht auch keinen besonderen Unterhalt.

Stolz AG, 8968 Mutschellen, Tel. 057 / 5 46 55

Kurzmitteilungen

○ **Sperre bei Überschwemmungen.** Wassergefüllte Sperrschläuche mit einem Durchmesser von etwa 1 m werden anstelle der bisher üblichen Sandsackbarrieren eingesetzt. Die Schläuche bestehen aus einer Wolfin-Spezialqualität, die durch homogene PVC-Beschichtung eines Schlauchgewebes aus Trevira-hochfest-Endlosfäden gewonnen wird. Das wasserdichte Material ist widerstandsfähig, verrottungsfest und reissfest. Die Länge der Schläuche kann den Erfordernissen der Praxis angepasst werden, z. B. 30 m. Die Schläuche werden zusammengerollt, an den gefährdeten Ort transportiert, ausgerollt und mit Motorpumpen mit dem vorhandenen Flusswasser gefüllt. Die Fülldauer beträgt etwa 15 Minuten je 30 m Schlauch, die optimale Höhe des gefüllten Schlauches liegt bei 75 bis 80 cm. Die einzelnen Schläuche werden durch Ösen und Leinen zu einer Schlauchkette in der benötigten Länge verbunden; allfällige Undichtigkeiten an den Verbindungsstellen werden mit einigen Sandsäcken abgedichtet. Steigt das Wasser höher als 30 cm, so wird auf der Landseite ein «Ballast»-Schlauch verlegt oder Pfähle eingerammt. Mit einer solchen Notdeicheanlage kann Hochwasser bis zu einer Höhe von 50 oder 60 cm zurückgehalten werden. Die Schläuche können dank ihrer Chemikalienresistenz auch als Notauffangbehälter verwendet werden.

Degussa, Geschäftsbereich Kunststoffverarbeitung, D-6450 Hanau/Main

○ **Die Baier-Mauernutfräse MF 63i** fräst Schlitz in Mauerwerk mit grosser Ersparnis an Zeit und Arbeitsaufwand. Dank dem neuen Zubehör ist staubfreies Fräsen möglich. Sauber gefräste Nutprofile erleichtern das Verlegen der Elektro- und Sanitärrohre. Durch Schrägstellung der Fräser entsteht ein Nutprofil, das ein Herausfallen des Rohres beim Verlegen verhindert. Die elektrische Ausrüstung wird durch die geschlossene Ausführung geschützt. *Technische Daten:* Universalmotor für 220-V-Gleich- und Wechselstrom, andere Spannungen auf Anfrage. Drehzahl 1200 U/min, Länge der Maschine 33 cm, Gewicht rd. 7 kg, Motorleistung: Aufnahme 700 W, Abgabe 450 W.

Tuflex AG, Werkzeuge, 8152 Glattbrugg

○ **Verguss-Trockenmörtel.** Cerinol-Gima und Cerinol-Gima Type K sind kunststoffvergütete, fertigeingestellte Trockenmörtel. Sie bestehen aus Spezialzement, kunststoffvergüteten Materialien und Mineralien in den Korngrößen 0 bis 8 mm (Normaltyp) und 0 bis 2 mm (Typ K). Nach Wasserzugabe ergeben sie eine gebrauchsfertige, schnellhärtende Giessmasse. Die Vergussmasse schrumpft und schwindet nicht. Nach der Erhärtung ist sie wasserundurchlässig und weitgehend öl- und fettbeständig. Dank ihrer Geschmeidigkeit werden die Hohlräume vollständig ausgefüllt. Die Mörtel eignen sich zum Vergiessen von Maschinenfundamenten, Verankern von Motoren wie auch zum Unterstopfen von Montagebauteilen. Kleinere Hohlräume werden mit der Type K ausgegossen. Wasserzugabe 20 bis 22 Prozent. Untergrund reinigen und vornässen.

Fresco AG, Langgasse 136, 9008 St. Gallen

○ **Demonstrationsmaterial für Hochschulen und Techniken.** Die hydraulische Kraftübertragung wird nicht nur in der Industrie, sondern dank der starken Mechanisierung auch im Baugewerbe immer wichtiger. Im Zuge der Ausbildung junger Fachkräfte in den Problemen der hydraulischen Kraftübertragung haben vor kurzem 10 Spezialfirmen Deutschlands und Österreichs Grundelemente dieser Technik in transparenter Ausführung geschaffen, so dass zum Beispiel das Fließen des Stromes während des Betriebes mit Hilfe von Lichtwerfern im Schaubild gezeigt werden kann. Die so geschaffenen Bauteile eignen sich besonders auch für die Baumaschinenhersteller oder Händler, die ihre Mitarbeiter und Kunden, zum Beispiel Baumaschinenführer in den Spezialfragen der hydraulischen Kraftübertragung weiterausbilden möchten.

*Hydraulik-Ring-Verkaufsgesellschaft mbH,
Postfach 326, D-7440 Nürtingen*

○ **Kunststoffschalungen in der Vorfabrikation.** Flexovoss SR 71/4 ist eine zäh-harte Giessmasse zur Herstellung dimensionsstabiler, selbsttrennender und wiederverwendbarer Aussparungskerne. Das lösungsmittelfreie Zweikomponentenmaterial auf Basis Polyurethan kann bei Temperaturen zwischen 0° und +30°C verarbeitet werden. Die Topfzeit beträgt 20 bis 30 Min., die Härtingszeit 24 Stunden und die Aushärtingszeit 3 Tage. Gwindehülsen und Bolzen können eingegossen werden. Mit den elastischeren Typen K6 S und K5 können flexible Matrizen für Sichtbetonflächen geformt werden. Die hohe Elastizität erlaubt das problemlose Ausschalen auch von stark strukturierten Flächen. Die wieder verwendbaren Matrizen nehmen kein Wasser auf. Schalöl ist nicht notwendig.

Vosschemie, Esinger Steinweg 50, D-2082 Ütersen

Mitteilungen aus dem SIA

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein

Protokoll der Hauptversammlung vom 1. November 1972

17.15 h im Zunfthaus zur Schmiden, Marktgasse 20, Zürich

Anwesend aus dem *Vorstand*: Prof. Dr. F. Richard (Vorsitz), A. Brun, R. Henauer, Th. Huggenberger, P. Lüthi, E. Meier, H. Pfister, R. Schoch, H. Spitznagel, H. R. Wachter, H. Hofacker (Protokoll).

Traktanden:

1. Protokoll der Hauptversammlung vom 3. Nov. 1971, erschienen in der Schweizerischen Bauzeitung 90 (1972), H. 10, S. 244.
2. Jahresbericht des Präsidenten, publiziert in der Schweizerischen Bauzeitung 90 (1972), H. 39, S. 963-965.
3. Wahlen: Präsident, neues Vorstandsmitglied, Wiederwahlen in den Vorstand, von Rechnungsrevisoren sowie eines Mitgliedes der Standeskommission, Neu- und Wiederwahl von Delegierten
4. Jahresrechnung 1971/72 und Budget 1972/73
5. Festsetzung des Mitgliederbeitrages
6. Verschiedenes

Verhandlungen

Traktandum 1

Das Protokoll der letzten Hauptversammlung vom 2. Nov. 1971 wird genehmigt.

Traktandum 2

Der Jahresbericht des Präsidenten wurde den Mitgliedern als Sonderdruck zugestellt und wird diskussionslos genehmigt.

Traktandum 3: Wahlen

Aus dem Vorstand scheidet H. Spitznagel infolge Berufung in das Central-Comité des SIA aus. Der Präsident dankt dem Scheidenden für seine Arbeit im ZIA und wünscht ihm viel Erfolg im neuen Amt. Der Vorstand unterbreitet schriftliche Wahlvorschläge. Seitens der Versammlung werden keine weiteren Vorschläge gemacht. Ausgeteilte Stimmzettel: 66. Es werden mit 64 bis 66 Stimmen gewählt:

- a) als neuer Präsident des ZIA: Heinrich Hofacker, Bauing.
- b) Neuwahlen: als *Vorstandsmitglied*: Gerhard Sidler, Arch., als *Delegierter*: Hans Meyer, Arch.
- c) Wiederwahlen: als *Vorstandsmitglieder*: Heinrich Hofacker, Bauing., Ernst Meier, Masch.-Ing., Hans Pfister, Arch., Robert Schoch, Arch., H. R. Wachter, Bauing., als *Rechnungsrevisor*: Ulrich Binder, Masch.-Ing., in die *Standeskommission*: Walter Schmid, Bauing., als *Delegierte*: *Architekten*: Prof. Walter Custer, Bruno Gerosa, Rolf Hässig, Erik Lanter, Fritz Ostertag, Louis Perriard, Emil Rütli, Paul Schatt; *Bauingenieure*: Dialma Bänziger, Gian Caprez, Dr. Bernhard Gilg, Prof. Paul Haller, Paul Keller, Carl Kränzlin, Hans Nydegger, Gottlieb Spahn, Gustav Wüstemann, Georges Zenobi; *Elektroingenieure*: Maurice Borel, Charles Gauchat, Wera Hotz-Kowner, Karl Thalman; *Maschineningenieure*: Conrad Hausammann, Hans Osann; *Kultur-Vermessungsingenieur*: Rud. Landolt; *Forstingenieur*: Carlo Oldani.

Traktandum 4: Jahresrechnung und Budget

Der Quästor P. Lüthi referiert über die schriftlich vorliegende Jahresrechnung. Die Rechnung schliesst bei total rund Fr. 31 000.- Einnahmen mit einem Einnahmenüberschuss von rund Fr. 1000.-. Auf der Einnahmenseite ist die Totalsumme der Mitgliederbeiträge von Fr. 28 000.- ein Akontobetrag, da die genaue Abrechnung infolge Verzögerung in der EDV noch nicht vorliegt. Bedingt durch die vorgesehene Umstellung vom Rechnungsjahr auf das Kalenderjahr wird das nun folgende Budget vom 1. Nov. 1972 bis 31. Dez. 1973 auf der Ausgabenseite stärker belastet, so dass ein temporärer Ausgabenüberschuss von Fr. 1600.- veranschlagt ist. Nach Verlesen des Revisorenberichtes werden die Anträge des Vorstandes, einen speziellen Posten für ein ZIA-Fest vorzusehen sowie der Übergang in der Rechnungsführung auf das Kalenderjahr, einstimmig angenommen und die Jahresrechnung genehmigt.

Dr. Zürcher erwähnt noch, dass die Verzögerung im EDV-Programm des Generalsekretariates unter anderem auch auf mangelhaftes Ausfüllen der Formulare durch einzelne Mitglieder zurückgehe.

Traktandum 5

Der Vorschlag des Vorstandes, den Mitgliederbeitrag von Fr. 20.- beizubehalten, wird einstimmig genehmigt.

Traktandum 6: Verschiedenes

Der Präsident gibt einen Überblick über die Mitgliederbewegung im vergangenen Jahr. Einem Zuwachs von 84 Mitgliedern stehen insgesamt 24 Abgänge gegenüber, wovon 10 Todesfälle, so dass der Mitgliederbestand am 30. Sept. 1972 1852 Mitglieder beträgt. Die Versammlung erhebt sich zu Ehren der Verstorbenen.

H. Hofacker dankt dem scheidenden Präsidenten für seine langjährige und initiative Arbeit und würdigt seine Verdienste dem ZIA gegenüber.

Anschließend an die Hauptversammlung findet nach einem gemeinsamen Nachtessen ein gut besuchter Vortrag von Prof. Dr. H. Mislin, Universität Mainz, über das Thema «Umweltbezogenes Verhalten und Verhaltensänderung beim Menschen in der Zukunft» statt.

Der Protokollführer: *H. Hofacker*