

DAS NEUE FAHRZEUG

MITTEILUNGSBLATT

des „E. V. Fortschrittliche Verkehrstechnik“

Vereinsführer: Major a. D. Hanns-Wolf von Dickhuth-Harrach

Geschäftsstelle: Berlin SW 29, Bergmannstr. 51 - Fernruf: F 6 Bärwald 4580

Erscheint jeden zweiten Monat, kostenlos für die Mitglieder der EVFV.

Nummer 1

28. Februar 1933

Die ersten Postraketen.

Von Willy Ley.

Die Postrakete ist ein alter Traum der Raketentechniker. Vorgeahnt wurde sie schon von Heinrich von Kleist, der eine „Bombenpost“ in Vorschlag brachte, eine Idee, die damals halb als Witz gegeben und jedenfalls mit einem Bombengelächter aufgenommen wurde.

Das Jahr 1924 sah zum erstenmale ernsthafte Diskussion dieser Angelegenheit, als dann eine Raketenwissenschaft heranwuchs, da konnte man es immer wieder hören, daß die Postrakete das erste praktische Ziel der Versuchsarbeiten sein sollte. Um sie aber rentabel zu machen, dazu müßte man — so hieß es — Flüssigkeitsraketen schaffen, die Strecken von tausenden von Kilometern überfliegen könnten. Erst dann, wurde gesagt, würde der Betrieb finanziell lohnen, erst dann werde es überhaupt einen praktischen Zweck haben, die Briefe der Postrakete und nicht dem Postflugzeug anzuvertrauen.

Diese Ueberlegungen und Aussprüche waren an sich berechtigt. Uebersehen wurde nur eine Kleinigkeit, nämlich, daß die geographischen Verhältnisse auf der Erde nicht überall die gleichen sind. Man hat andere Methoden der Postbeförderung, je nachdem, ob sich der Weg des Briefes auf die Häuserschluchten einer Weltstadt beschränkt, oder ob er die Unendlichkeit amerikanischer Prärien oder russischer Steppen zu überwinden hat.

Bei der Postrakete hatte man immer nur solche Wüsten von Land, Sand, Gras oder Wasser im Auge gehabt, daß es auch Gebirge gibt, daran dachte niemand. Nur ein junger oesterreichischer Ingenieur, Fritz Schmiedl in Graz kam auf die eigentlich naheliegende Idee. Im Gebirge, da konnte die Entfernung zwischen zwei Orten sich auf viele Stunden Fußweg beziffern . . . und es sind, in der Luftlinie gerechnet, doch nur wenige Kilometer. Hier konnte die Postrakete zuerst eingesetzt werden, und hier brauchte man auch nicht auf neue Erfindungen zu warten, die in jahrelanger

geduldiger Arbeit dem Material erst abgetrotzt werden mußten. Verhältnismäßig kleine Pulverraketen taten es auch, sie mußten nur sicher sein.

Die erste Postrakete, die in der Nähe von Graz ihre Brauchbarkeit bewies, V 7 geheißen, flog am 2. Februar 1931. Einhundertundzwei Postsachen wurden ihr anvertraut und kamen sicher „über den Berg“. Schon die übernächste, R 1 genannt, erhielt einen postalischen Vertrauensbeweis dadurch, daß man die Mitnahme von Einschreibsendungen gestattete.

Seitdem haben Schmiedlsche Postraketen bei allen Arten von günstigen und ungünstigem Wetter, auf der Schlechtigkeitskala bis zum regulären Gewittersturm gehend, die ihnen anvertrauten Grüße und Berichte sicher zur nächsten Poststation gebracht.

Ich habe aus meiner Gegnerschaft zur Pulverrakete nie ein Hehl gemacht, lediglich als Gegenstand historischer Forschung schien sie mir gut. Ich stehe aber nicht an, zu erklären, daß ein bestimmtes „Milieu“ Ausnahmen schaffen kann und daß ich die Bergpostraketen für eine solche Ausnahme halte, wo Pulver als Treibstoff nicht nur zulässig, sondern sogar angebracht ist. — In diesem Falle war es ein Gemisch von Chlorat- und Nitratspulvern, nach besonderem Verfahren komprimiert. Das Leergewicht der Rakete betrug rd. 7 kg, das Pulvergewicht ca. 24 kg. Die granatenförmigen Raketen bestanden aus mehreren Lagen dünnen Aluminium- und Messingblechs, sie waren zuerst etwa 170 cm lang, später etwas kürzer. Die Auspuffgeschwindigkeit betrug etwas mehr als 2000 m/Sek. Die Beschleunigung der Raketen war groß, sie flogen schnell und zielsicher. Der Start erfolgte aus einem festen, im richtigen Winkel eingebautem Gestell, die Landung am Fallschirm.

Von der Berliner Auto-Ausstellung.

Von Dr.-Ing. Otto Steinitz.

Die internationale Automobil-Ausstellung 1934 wird auf Wunsch des Reichskanzlers Adolf Hitler bereits am 8. März eröffnet. Der Sinn dieser Vorverlegung liegt darin, daß auch diese Veranstaltung in den Dienst der Arbeitsbeschaffung gestellt wird. Sie soll ferner die Bedeutung der Kraftverkehrswirtschaft für die gesamte deutsche Wirtschaft nachdrücklich hervorheben und Gelegenheit bieten, die Bilanz aus dem so überaus günstigen Jahre, das seit der letzten Ausstellung vergangen ist, zu ziehen.

Die von Seiten der Industrie vorliegenden Vorberichte lassen erkennen, daß die Schau reich an technischen Fortschritten sein wird. Das größte Interesse wird sich auf den auch für größere Käuferschichten erschwinglichen Wagen geringer Stärke ziehen, der aber von verschiedenen deutschen Firmen in einer Ausstattung

gebracht wird, welche der guter Mittelwagen entspricht. Insbesondere gilt dieses auch für die neuen Typen von Daimler-Benz. Das „große Klein-Auto“ dieser Firma von nur 1,3 Liter Zylinderinhalt, welches demgemäß unter dem Namen Mercedes-Benz „Schwingachstyp 130“ am Markt erscheint, ist ausgezeichnet durch Heckanordnung des Motors, Rohrrahmen und eine sehr geräumige Karosserie. Bei einer effektiven Motorleistung von 26 PS befördert er 4 Personen bequem mit über 90 Stundenkilometer Fahrgeschwindigkeit. Die zweite Neuheit der Firma ist die Ausbildung des Mercedes-Benz-Typ 200 zu einem Sechssitzer. Der 40 PS Motor hat 6 Zylinder. Beide Bauarten sind wieder mit Vollschwingachsen, Direkt-Lenkung und den übrigen zeitgemäßen Einrichtungen ausgestattet.

Bei diesen und anderen Wagen bemerkt man eine Anpassung an das naturgesetzlich Richtige dadurch, daß Einzelteile und Gesamtform der Karosserien weitgehende Annäherungen an Stromlinienform erhalten. Zu den zeitgemäßen Wagen dieser Art gehöre vor allen auch die Modelle, die die Firma Opel für 1934 herausbringt. Der Kühler ist nach vorn schräg gestellt, das Wagendach hinten in einem geschlossenen Zug schräg nach unten gezogen. Die so geschaffene schnittige Form harmoniert mit den tropfenförmigen Scheinwerfern und den nach hinten gleichfalls tropfenförmig verbreiterten Kotflügeln.

Die Adlerwerke bringen im 1 Liter „Trumpf-Junior“ eine Neuschöpfung, die aus dem bewährten Typ „Trumpf“ entwickelt wurde, ferner im „Diplomat“ einen neu durchkonstruierten mittelstarken Wagen.

Vollständig und reichhaltig wird die Motorradindustrie vertreten sein. z. B. durch „Zündapp“, „Triumph“, „NSU“, „BMW“ und „Viktoria“. Wir hoffen später noch Gelegenheit zu finden, auf ihre technischen Fortschritte näher einzugehen.

Ebenso müssen wir es uns heute versagen, die einzelnen Nutzfahrzeug-Fabrikate zu besprechen. Wir wollen nur erwähnen, daß hier dem Diesel-Antriebs-Motor weiter Raum gewährt wird, und daß sich der Oberleitungs-Omnibus und der Schienen-Omnibus bleibende Plätze erobert haben. Die Befruchtung der Eisenbahntechnik durch den Automobilismus findet ihren Ausdruck in der Beteiligung der Reichsbahn an der Ausstellung.

So verspricht die Veranstaltung ein Markstein in der Geschichte deutscher Automobiltechnik zu werden und den Boden für einen weiteren Aufstieg des deutschen Kraftverkehrs vorzubereiten.

Flugzeugstart mit zusätzlicher Antriebskraft.

Von Dipl.-Ing. Georg Schnitzker.

Der Start aller Motorflugzeuge erfolgt bis heute mit ganz geringen Ausnahmen ohne jede zusätzliche Antriebskraft lediglich durch den Propellerzug. Dies ist auf großen und guten Flugplätzen auch durchaus angängig. Schwieriger werden die Verhältnisse, sobald es sich um kleine oder schlechte oder gar um Notlandeplätze handelt, ganz abgesehen von einer eventuellen Ueberlastung.

Sieht man von kostspieligen und zeitraubenden Planierungsarbeiten ab, so bleibt nur die Verwendung einer Zusatz-Antriebskraft übrig. Bei Segelflugzeugen wird diese wegen fehlenden Propellerzuges bei jedem Start angewendet, sei es beim Anschleppen durch eine Mannschaft oder ein anderes Motorflugzeug — hier kann man sich also immer wegen des geringen Startgewichtes helfen.

Bei größeren Flugzeugen, insbesondere bei allen Motorflugzeugen, tritt der Start mittels Katapult in Erscheinung. Leider handelt es sich um ortsfeste Anlagen — ganz abgesehen von der Preisfrage — sodaß nur dort gestartet werden kann, wo Katapultanlagen bestehen.

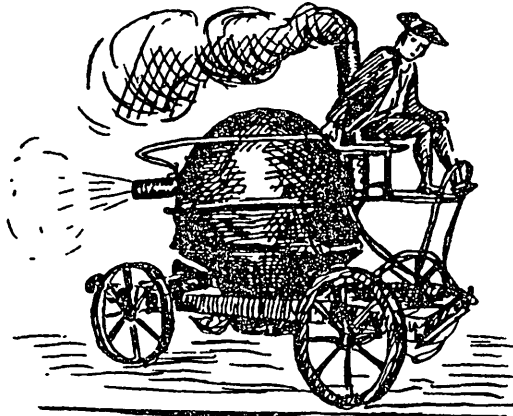
Immer jedoch, für alle Plätze und ohne alle stationären Vorrichtungen, ist ein Start mit Raketenantrieb bzw. mit Raketenhilfe bei Propellerflugzeugen möglich. Versuche und Erfolge bei Segelflugzeugen liegen hier bereits vor, wobei im allgemeinen Pulverraketen zur Anwendung kamen. Zweckmäßiger erscheint wegen der gleichmäßigeren Antriebswirkung die Flüssigkeitsrakete. Dieser Weg ist sehr aussichtsreich, zumal das Leergewicht solcher Startraketen sehr gering ist und für diesen Zweck von jedem Motorflugzeug mitgeführt werden kann.

Der Stand der Versuche mit Flüssigkeitsraketen läßt hoffen, daß sich bald der Start mit Hilfe von Raketen unter den genannten Bedingungen einführen läßt und nicht nur weiter zur Sicherung und Regelmäßigkeit im Luftverkehr beiträgt, sondern ihm auch neue Anwendungsmöglichkeiten erschließt.

Luftfahrtstützpunkt in der Südsee. Auf der Insel Saipan der Marianengruppe baut Japan mit einem Aufwand von rd. 5 Mill. Reichsmark einen Flughafen aus, der vor allem dem Verkehr mit den Südseeinseln dienen soll.

Der fahrplanmäßige Luftverkehr Deutschland Brasilien wurde von der Deutschen Luft-Hansa am 3. Februar eröffnet. Die Reise von Stuttgart—Böblingen bis Natal (Brasilien) dauert 4 Tage und erfolgt in Etappen über Sevilla, Las Palmas, Bathurst und den als Stützpunkt im Südatlantik stationierten Dampfer „Westfalen“.

Die Internationale Ausstellung für Flugsport und Luftreise in Genf findet vom 27. April bis 6. Mai statt.



Alte Zeichnung des Dampfdruckstößwagens von J. W. s'Gravesande.
Das Bild ist jedoch anscheinend erst später entstanden.

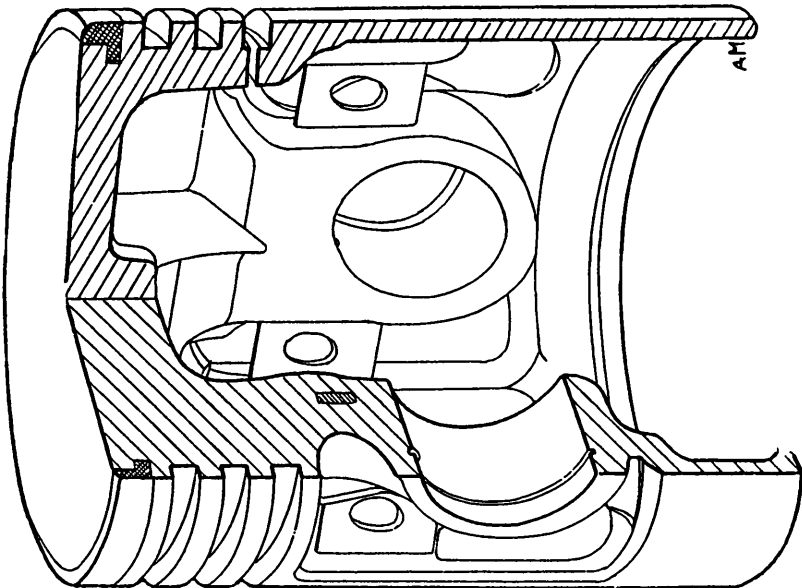
Britih Interplanetary Society. Ende 1933 ist nun auch in England eine Gesellschaft zur Förderung des Raumpfahrtgedankens gegründet worden. Präsident ist der Chemiker Phil E. Cleator. — Es ist besonders zu begrüßen, daß nun auch in Lande Newtons, des wiss. Begründers des Rückstoßprinzips die Raketenideen des Kontinents aufgenommen worden sind, nachdem sie seinerzeit den umgekehrten Weg machten. Ein Schüler Newtons, Prof. Jacob Willem s'Gravesande in Leyden entwarf damals ja den ersten Dampfdruckstößwagen, ob das in der Abb. wiedergegebene große Modell gebaut wurde, ist zweifelhaft, kleine Modelle haben existiert und funktioniert. — Jetzt, 200 Jahre später plant die B. I. S. zuerst den Bau eines Rückstoßwagens, der aber für Flüssigkeitsantrieb bestimmt ist und im Gegensatz zu ähnlichen Versuchen in Deutschland nicht etwa zu Reklamezwecken, sondern als fahrbarer (und vorführbarer) Prüfstand dienen soll. Wir werden über die Arbeiten der B. I. S. ausführlich berichten.

Verbesserte Fahrzeug-Kolben.

Die Triumphe der Kraftfahrzeuge sind durch mühselige Vervollkommnung ihrer Teile vorbereitet. Da ist vor allem der Motor, das Herz, und sein Hauptmuskel, der Kolben. Auf der einen Seite von der weißglühenden Hitze der Verbrennung berührt, auf der anderen Seite Riesenkräfte auf das Getriebe übertragend, muß er in enger Passung zum Zylinder und steter Umkehrung Wege zurücklegen, die ein Mehrfaches des Fahrweges ausmachen. Für die befriedigende Lösung dieser Aufgabe hat sich die Verwendung von Leichtmetallen als wichtig gezeigt, welche durch gute Wärmeleitfähigkeit und geringe Masse ausgezeichnet sind. Andererseits haben Eisenlegierungen den Vorteil geringerer Formänderung durch die Wärme und größere Härte, und fortschrittliche Bauarten haben daher Eisenteile so mit dem Leichtmetallkörper verbunden, daß die Vorzüge beider Materialien vereinigt werden.

Am bekanntesten sind die sogenannten „Invar-Streifen“ der Nelson-Bohnalite-Kolben, welche aus einem Nickel-Eisen be-

stehen, das fast gar keine Wärmeausdehnung besitzt, und die infolge ihrer eigenartigen Anordnung die verhältnismäßig große Wärmeausdehnung des Leichtmetalls unschädlich machen. Nickel-Eisen wird aber neuerdings auch an anderen Stellen des Kolbens verwendet. Nach einer Erfindung von Dipl.-Ing. Mahle, dem technischen Leiter der Elektronmetall G. m. b. H. in Cannstatt, wird aus solchem ein „Schirmring“ gebildet, der den Rand des Kolbenbodens armiert und sich bei der Erwärmung genau so ausdehnt wie die Zylinderwand, weil er zwar heißer als jene wird, sein Ausdehnungskoeffizient aber entsprechend geringer ist. Die Abbildung zeigt einen Kolben, der sowohl mit Invarstreifen als auch mit Schirmring ausgerüstet ist.



Kam hierbei eine Eisenlegierung besonders geringer Ausdehnung zur Verwendung, so ist umgekehrt für einen anderen Zweck eine Legierung möglichst großer Wärmedehnung erwünscht. Das ist der Fall, wenn man Teile des Kolbenmantels, um ihre Verschleißfestigkeit zu erhöhen, aus hartem Material bilden will. Besonders wichtig ist das für die Kolbenringnuten, die bei der geringen Oberflächenhärte der Leichtmetall-Legierungen verhältnismäßig schneller Abnutzung unterliegen. Die Ausbildung dieser Mantelpartie aus Gußeisen begegnete infolge der verschiedenen Wärmeausdehnung großen Schwierigkeiten. Sie wurden von der Elektronmetall G. m. b. H. durch Verwendung zweier Materialien gleicher Wärmeausdehnung gelöst. Dazu braucht man einen sich stark ausdehnenden Eisenguß.

Die Erzeugung eines solchen ging ursprünglich von dem Gedanken aus, ein Zylindermaterial zu schaffen, in welchem der sich

stärker ausdehnende Kolben bei höherer Temperatur nicht klemmen würde. Der Gedanke ließ sich mit einem Material verwirklichen, das die International Nickel Company in U. S. A. bereits geschaffen hatte, um einen besonders korrosionsbeständigen Grauguß zu ermöglichen. Daraus werden sogenannte „Kolbenringträger“ erzeugt und in die Leichtmetallkolben eingegossen. Gleichzeitig verwendet man für den Kolbenkörper ein Leichtmetall, das infolge eines besonders hohen Siliziumgehaltes auch nur 18 Millionstel Wärmeausdehnung besitzt gegenüber z. B. 22 bis 25 Millionstel bei Leichtmetall-Legierungen auf Aluminium-Kupfer-Basis. Auf diese Weise ist es gelungen, einen aus zwei Werkstoffen gebildeten Kolbenkörper zu schaffen, dessen Teile keine Neigung zum Trennen bei Aenderung der Temperatur zeigen, sondern sich in dieser Beziehung wie ein gleichartiges Material verhalten. Es sind damit bereits im größeren Umfange Kraftwagen ausgestattet und längere Zeit erfolgreich betrieben worden.

Diese Bauart ist besonders da wichtig, wo anormale Beanspruchungen vorliegen, also z. B. im Fahrzeug-Diesel, in dem die Drücke ungefähr doppelt so hoch liegen wie im Vergasermotor und außerdem der Kolbenboden erheblich heißer ist. Sie ist ebenso wichtig beim Flugmotor, bei dem über Festbrennen der Kolbenringe geklagt wird, ferner überhaupt in luftgekühlten Motoren mit hoher Drehzahl und hoher Kompression, bei denen die Wärmebeanspruchung der Kolbenringpartie größer ist, sowie bei Zweitakt-Motoren, bei denen die Kolbenringe immer über die Spülschlitze weglaufen müssen. Auch ist dort durch die doppelt so hohe Anzahl der Verbrennungen gegenüber dem Viertakt-Motor eine zusätzliche Beanspruchung vorhanden, welche widerstandsfähige Auflageflächen für die Kolbenringe notwendig macht.

Auf diesen vielseitigen und wichtigen Anwendungsgebieten haben die erwähnten Kolbenkonstruktionen wesentliche Fortschritte gebracht. So konnte in diesem Zweig der Motortechnik die deutsche Ingenieurkunst die Führung an sich reißen. Rastlos arbeitet sie weiter an der Vervollkommnung der Verbrennungsmotoren.

Dr. Blanck.

Buchbesprechungen.

„Männer der Rakete“. In Selbstdarstellungen. Herausgegeben von Werner Brügel, Verlag Hachmeister & Thal, Leipzig C 1. Mit 11 Porträts und 44 Abb. 144 S. Ganzleinen RM. 6,50, brosch. RM. 5,80.

Es genügt, die Mitarbeiter zu nennen, nach einer kurzen historischen Einleitung des Herausgebers schreibt Major a. D. v. Dickhuth-Harrach „Zur Philosophie des Raumsfahrt-Problems“, dann folgen die Darstellungen der eigenen Arbeiten von Robert Esnault-Pelterie, Prof. R. H. Goddard, Dr. Franz v. Hoefft, Prof. Hermann Oberth, Ing. Guido v. Pirquet, Prof. N. A. Rynin, Ing. Fr. Schmiedl, Ing. Joh. Winkler, K. E. Ziolkowsky. Willy Ley berichtet über die Versuche des Vereins für Raumschiffahrt“, C. P. Mason über die American Interplanetary Society und Prof. Rynin über die russ. Gesellschaft „Gird“. — Solch Buch fehlte bisher, später wird man einmal daraus zitieren.

te Mhutz-ABC. Von Willy Ley. 62 S. Preis RM. 0,35. In der „Lehrmeister-Bücherei“ des Verlages Hachmeister & Thal ist soeben als Nr.

997 dieser allgemeinverständliche Abriss der modernen Luftschutzbemühungen erschienen. Die Anschaffung des billigen und inhaltsreichen Büchleins kann nur empfohlen werden.

Vereins- und Personalmeldungen.

Neue Vereinsführung im EVFV. Eine größere Anzahl von Mitgliedern des Vereins für Raumschiffahrt, darunter dessen gesetzlicher Vorstand, sind in den EVFV übergetreten. (S. auch unten.)

Werke über Raketen und Raumschiffahrt. Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß wir über Literaturfragen gern Auskunft erteilen und auch Bücher besorgen. Anfragen bitte mit Rückporto.

Vornotiz. Der EVFV bringt in allernächster Zeit eine Broschüre „Die Rakete zur Höhenforschung“ von Dr. V. Mandl heraus. Näheres in der folgenden Nummer.

Sonderdrucke. Herr Oberbaurat Prof. K. Baetz (Würzburg) hat uns liebenswürdigerweise eine Anzahl Sonderdrucke seiner im „Maschinen-Konstrukteur“ erschienenen Arbeiten zur Verfügung gestellt. Wir senden mathematisch und physikalisch vorgebildeten Mitgliedern dieselben auf Wunsch gern zu. Die Sonderdrucke werden, soweit Vorrat, kostenlos nur gegen Portovergütung abgegeben.

Die Vereinsbibliothek steht unseren Mitgliedern kostenlos zur Verfügung. Sie befindet sich in der Geschäftsstelle, Umtauschzeit jeden Mittwoch von 16—17 Uhr. Tel. Voranmeldung erbeten.

Unser Mitglied **Dipl.-Ing. Schultze** hat ein neues Verfahren zur Beseitigung der Rutschgefahr auf Verkehrsstraßen zum Patent angemeldet.

Die **British Interplanetary Society** hat **Willy Ley** zum Honorary Fellow gewählt.

Dr. Ing. O. Steinitz ist vom Automobilklub der Schweiz zum ständigen Redaktionsmitglied ernannt und mit der Berichterstattung für Deutschland beauftragt worden.

Fortschrittliche Verkehrstechnik E. V.

Der 1920 gegründete Verein bezweckt die gemeinnützige Förderung der Verkehrstechnik, zu Land, in Wasser, Luft und Weltraum, als einem wichtigen Hilfsmittel der Kultur, durch wissenschaftliche Forschung, volkstümliche Aufklärung und Pflege praktischer Erfindungen.

Der Vorstand besteht aus

Major a. D. **Hanns-Wolf von Dickhuth-Harrach**,
Bln.-Wilmsdorf, Schoelerpark 2, Postscheckkonto Berlin 55 298.

Schriftsteller **Willy Ley**, Berlin NW 40, Scharnhorststr. 24,
Postscheckkonto Berlin 55 846.

Dr.-Ing. **Otto Steinitz**, Berlin SW 29, Bergmannstr. 51,
Postscheckkonto Berlin 384 10.

Der Beitrag für das Kalenderjahr beträgt RM. 8,— und kann in vierteljährlichen Raten bezahlt werden. Beitragszahlungen und Beitrittserklärungen werden baldigst an eins der oben genannten Vorstandsmitglieder erbeten.