

---

## Rakete gegen Hagelschlag

---

Die in der Sowjetunion entwickelte Methode zur Hagelbekämpfung mit Raketen hat in vielen Ländern der Welt großes Interesse gefunden. Die Raketen werden mit einer Substanz gefüllt, die in der unterkühlten Feuchtigkeit einer hagelträchtigen Wolke die Eisbildung auslöst. Die Wassertröpfchen gefrieren — ohne daß erst große Hagelkörner entstehen können — zu feinverteilten Aerosolteilchen, die sich dann wieder, bevor sie den Boden erreichen, in Regentropfen verwandeln. Die neuartige sowjetische Rakete zur Hagelbekämpfung des Typs Alasani wiegt

nur zehn Kilogramm, kann jedoch in Höhen bis 8,6 Kilometer geschossen werden; ihre Reichweite beträgt zwölf Kilometer. Die Alasani-Rakete ist aus speziell vorbehandeltem Papier und aus Kunststoff angefertigt. Die Startrampe nimmt gleichzeitig zwölf Raketen auf und ist nur etwas mehr als 0,5 Tonnen schwer.

Die Rakete wird von einer ortsveränderlichen bzw. ortsfesten Radaranlage, die mit großer Genauigkeit das Epizentrum einer Hagelwolke ausmacht, gestartet und ins Ziel gelenkt.

In der Sowjetunion sind zur Zeit etwa vier Millionen Hektar, vornehmlich im Süden des Landes, gegen Hagel geschützt.

Das Außenhandelsunternehmen Maschpriborintorg hat die Lieferung von Hagelschutzsystemen ins Ausland organisiert. Zu den ersten Abnehmern gehört unter anderem Bulgarien. Verhandelt wird auch mit anderen sozialistischen Ländern sowie mit Argentinien, Italien, Frankreich, der Bundesrepublik und den Vereinigten Staaten.

Auf der Exportliste von Maschpriborintorg stehen auch zahlreiche andere Neuentwicklungen, die zeigen, daß die Qualität und das Sortiment sowjetischer Geräte ständig verbessert werden. Der rasche technische Fortschritt stimuliert den Umsatz von Maschpriborintorg, der wertmäßig fast eine halbe Milliarde Rubel erreicht hat. Besonders stark hat im vergangenen Jahr der Export in einige kapitalistische Industriestaaten zugenommen. Die Ausfuhren nach Frankreich stiegen fast auf das Zweifache, nach Kanada um fast 90 Prozent, in die BRD um 16,9 Prozent und nach Groß-

britannien um 15,5 Prozent. Der Präsident von Maschpriborintorg, D. Petrow, sagte für dieses Jahr eine Exportzunahme von 20 Prozent voraus.

## **Sowjetische Besatzungen für Sojus-Apollo-Flug**

Am 27. Mai veröffentlichte die Akademie der Wissenschaften der UdSSR eine Mitteilung über die Nominierung der Besatzungen der sowjetischen Raumschiffe für den für 1975 vorgesehenen gemeinsamen Sojus-Apollo-Flug, der in dem Abkommen zwischen der UdSSR und den USA über Zusammenarbeit bei der Erforschung und Nutzung des Weltraums zu friedlichen Zwecken vorgesehen ist. Für das jeweils zweiseitige sowjetische Haupt- und Reserve-Raumschiff des Typs Sojus wurden folgende Besatzungen benannt: Die erste Besatzung besteht aus Alexej Leonow und Waleri Kubassow, für die zweite Besatzung sind Anatoli Filiptschenko und Nikolai

Rukawischnikow, für die dritte Besatzung Wladimir Dschanibekow und Boris Andrejew und für die vierte Besatzung Juri Romanenko und Alexander Iwantschenkow vorgesehen.

Oberst Alexej Leonow stieg im März 1965 während des Flugs mit dem Raumschiff Woßchod 2 als erster Mensch in den kosmischen Raum hinaus. Waleri Kubassow absolvierte im Oktober 1969 als Bordingenieur einen Orbitalflug mit dem Raumschiff Sojus 6. Oberst Anatoli Filiptschenko war im Oktober 1969 beim Gruppenflug von drei Raumschiffen Kommandant der Sojus 7. Nikolai Rukawischnikow nahm im April 1971 als Testingenieur an einem Orbitalflug mit dem Raumschiff Sojus 10 teil.

Die übrigen Besatzungsmitglieder waren noch nicht im Kosmos. Major Wladimir Dschanibekow wurde 1942 in Südkasachstan geboren. Nach Abschluß einer Fliegerhochschule erhielt er im Jahre 1965 das Diplom eines Flugingenieurs. 1970 wurde er in die Gruppe der sowjetischen Kosmonauten aufgenommen. Boris Andrejew wurde

1940 in Moskau geboren. Nach der Absolvierung der Technischen Baumann-Hochschule in Moskau arbeitete er seit 1965 in einem Konstruktions-Büro. An dem Programm für die Ausbildung der Kosmonauten nimmt er seit 1970 teil. Kapitän Juri Romanenko wurde 1944 im Gebiet Orenburg (Südrural) geboren. 1966 absolvierte er mit Auszeichnung eine Fliegerhochschule und erhielt das Diplom eines Flugingenieurs. Seit 1970 ist er Mitglied der Gruppe der sowjetischen Kosmonauten. Alexander Twantschenkow wurde 1940 in der Stadt Iwantejewka in der Nähe von Moskau geboren. Nach dem Besuch der Moskauer Hochschule für Flugzeugbau arbeitete er von 1964 an in einem Konstruktions-Büro. 1970 begann seine Ausbildung als Kosmonaut.

### **Lunochod-2-Programm ausgeführt**

Das Programm wissenschaftlicher und technischer Forschungen auf dem Mond mit dem sowjetischen Mondfahrzeug Lunochod 2 ist voll erfüllt worden.

Zum ersten Mal wurde von der

Oberfläche des Mondes aus die Lichtstrahlung seines Himmels gemessen und Experimente zur Laserortung des automatischen Fahrzeugs vorgenommen.

Lunochod 2 war am 16. Januar 1973 mit der Station Luna 21 zur Mondoberfläche gebracht worden. Im Laufe von fünf Mondtagen legte das Fahrzeug in kompliziertem Gelände 37 Kilometer zurück, dreieinhalbmal soviel wie Lunochod 1. Lunochod 2 funkte 86 Panorama-Aufnahmen und 80 000 Fernsbilder der Mondoberfläche zur Erde. Von den interessantesten Besonderheiten des Reliefs wurden plastische Bilder angefertigt.

Die Untersuchungen ergaben, daß das Magnetfeld an der Mondoberfläche heterogen ist. Außerdem wurden Angaben über den Bau des Mondes bis in eine Tiefe von mehreren hundert Kilometer gewonnen. Auf der Fahrtroute von Lunochod 2 wurden die physikalisch-mechanischen Eigenschaften der Oberflächenschicht des Mondbodens regelmäßig gemessen und die chemische Zusammensetzung des Mondgesteins wiederholt analysiert.

Während des Einsatzes von Lunochod 2 wurden mit Hilfe von optischen Quantengeneratoren, die in mehreren Observatorien der Sowjetunion aufgestellt waren, Experimente bei der Laserortung von Lunochod 2 durchgeführt. Die optischen Signale wurden von dem Fotoempfänger des Mondfahrzeugs aufgenommen und zur Erde gefunkt. Die gewonnenen Informationen ermöglichten es, die selenographischen Koordinaten von Lunochod 2 genau festzustellen.

Die Bordsysteme und Konstruktionen von Lunochod 2 haben die beträchtlichen dynamischen Belastungen sowie die schroffen Temperaturunterschiede gut überstanden. In der Gerätezelle wurde ständig das vorgeschriebene Mikroklima aufrechterhalten: eine Temperatur von plus 12 bis plus 32 Grad Celsius, ein Druck von 770 bis 830 Millimeter Quecksilbersäule.

Die Experimente mit dem automatischen Mondfahrzeug sind abgeschlossen. Die mit Hilfe dieses Laboratoriums gesammelten Informationen, werden veröffentlicht.