

Mister Universum

Ein Mann mit einem Ziel, dem er alles unterordnet. Alexander Gerst wurde aus mehr als 8000 Bewerbern für das ESA-Astronautenkorps ausgewählt. Das Training für die Einsätze im All ist lang und anstrengend, in drei Jahren könnte sein großer Traum wahr werden: ein Flug in den Weltraum.

Text Tim Cappelmann Fotos Andreas Reeg

Arbeit in der Schwerelosigkeit: Im Tauchbecken des ESA-Astronautenzentrums in Köln-Porz trainiert Alexander Gerst (im weißen Anzug) Außeneinsätze. In zehn Meter Tiefe ist dafür ein Originalmodell des Columbus-Moduls versenkt worden.



Oben: Helm, Stiefel und Handschuhe der Astronauten. In einer blauen Box liegt der Rest ihrer Ausrüstung. Der Raumanzug wird in Köln-Porz bis auf die Handschuhe nur simuliert. Beim Tauchtraining in Houston, Texas (USA), tragen sie dann einen echten

Rechts: Andreas Mogensen (links) und Alexander Gerst legen ihre Mini-Workstation mit wichtigem Werkzeug an. Der Ausbilder Hervé Stevenin beobachtet sie dabei

In zehn Meter Tiefe schließt Alexander Gerst für einen kurzen Moment die Augen. Abschalten, durchatmen, sich sammeln. Hier unten ist der Blick von oben auf die Erde ziemlich weit weg. Mit den klobigen Handschuhen seines Raumanzugs hält Gerst die Beine des Astronauten Andreas Mogensen fest umklammert. Der Däne schwebt vor ihm im Wasser und erledigt ein paar letzte Arbeiten an der Hülle des Columbus-Moduls der Raumstation ISS, die als graue Silhouette durch die Oberfläche des Tauchpools schimmert. Eine lange Nabelschnur verbindet die Astronauten mit den Sauerstofftanks draußen am Becken. Meh-

rere Kameras filmen jeden ihrer Handgriffe, zwölf Sicherheitstaucher in dicken Neoprenanzügen beobachten seit drei Stunden konzentriert die Bewegungen der beiden. Ihre Mission: EVA. Das steht für *Extra Vehicular Activity*, ein Außeneinsatz im Weltall.

„Diese Übung gehört mental und körperlich zu den anstrengendsten“, sagt Gerst und wischt sich durch die nassen Haare. Er sitzt erschöpft am Beckenrand, gerade haben ihm zwei Helfer den schweren Helm vom Kopf genommen, die Luft in der Halle in Köln-Porz ist schwül, 32 Grad Celsius. Fast vier Stunden lang waren die Astronauten und die Taucher unter Wasser, trotz der Wärme frieren sie nun. Oben in einem gläsernen Gang drücken Besucher ihre Kameras an die Scheibe, sie filmen und winken. Wenn alles gut läuft, wird der 35-Jährige als nächster Deutsche ins Weltall fliegen. Dafür trainiert er. Jeden Tag, oft mehr als 14 Stunden, in den USA, in Russland, Japan und im Europäischen Astronautenzentrum Köln-Porz, sein Berufsleben lang. Der promovierte Geophysiker gehört zu dem sechsköpfigen Astronauten-Team, das die Europäische Weltraumagentur ESA (siehe Infokasten Seite 25) aus 8413 Bewerbern vor zwei Jahren ausgewählt hat. Alexander Gerst lebt seinen Traum.

„Es ist für beide eine komplett neue Operation, die 2009 tatsächlich an der ISS durchgeführt wurde“, sagt Ausbilder Hervé Stevenin, der die eintägige Übung seit einem Monat vorbereitet. Eine Antenne soll installiert und dafür ein Stromkabel von einer Seite der Station auf die andere gebracht werden. Knapp 250 Arbeitsschritte haben Gerst und Mogensen dafür in den letzten zwei Tagen entworfen und auswendig gelernt, jeder Handgriff, jede Bewegung in der lebensfeindlichen Umgebung Weltall muss sitzen. „Trotzdem läuft nie alles nach Plan“, sagt Stevenin, „es geht gerade darum zu sehen, wie die Astronauten neue, komplexe Probleme gemeinsam oder allein lösen und wie sie mit unvorhergesehenen Situationen umgehen.“

Der Franzose sitzt in seinem Kontrollraum und beobachtet aufmerksam neun Monitore, die ihm aus verschiedenen Perspektiven zeigen, was die Astronauten im Becken nebenan machen. Mit ▶



WETT - YOUR ENTRY TO RUSSIA

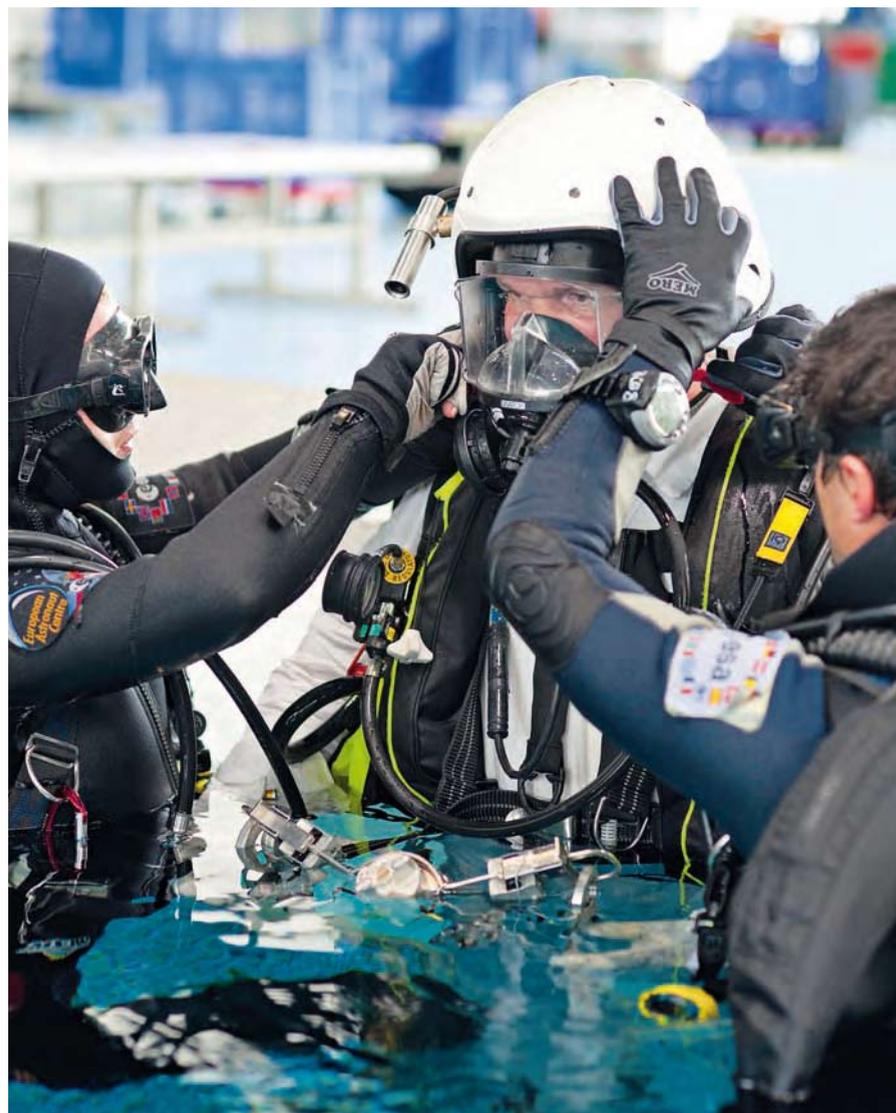


CARGO TRANSPORTATION
STORAGE OF GOODS
CUSTOMS CLEARANCE
CUSTOMS BROKER LICENCE NO 0126/00 16.12.2010

Fosforiidi 14, 74114 Maardu, Estonia
tel. +372 6006 911 | fax +372 6000 902
info@wett.ee

Dnepropetrovskaya str, 2,
TDC Global-city, 117587, Moscow, Russia
tel. +7 495 984-28-11 | fax +7 495 984-28-12
info@wett.ru

www.wett.eu



Oben: Zwei Sicherheitstaucher legen Alexander Gerst mit letzten Handgriffen die Vollgesichtsmaske an. In wenigen Minuten wird er abtauchen, über eine lange Nabelschnur ist er mit der Oberfläche verbunden. Durch sie bekommt er Luft zugeführt und kann jederzeit mit der Kommandozone per Funk sprechen

Rechts: Bevor sie abtauchen, gehen die Astronauten mit ihrem Ausbilder Hervé Stevenin bei einem Briefing jeden Schritt der Übung durch. Sie hatten zwei Tage Zeit, sich auf die Aufgabe vorzubereiten



knappen Anweisungen per Funk führt er sie durch die Mission. Gerst sichert sich mit dünnen Drähten, die mit Karabinern an seinem Hüftgürtel klemmen, an der Außenhülle und hangelt sich Meter um Meter vor. Ein Draht ist gerissen. „Jetzt bin ich gespannt, was er macht“, sagt Stevenin, „sie haben in dem Helm ein stark eingeschränktes Sichtfeld und kein Gefühl in den Handschuhen, es ist extrem schwierig, damit feinere Arbeiten zu erledigen.“ Gerst erkennt das Problem und tauscht den Draht vorsichtig aus. „Job well done, Alex“, spricht Stevenin ins Mikro.

Ein Jahr dauerte das Verfahren, bis die ESA ihre sechs Astronauten der nächsten Generation ausgewählt hatte. „Die Chancen standen schlecht, das war Statistik, und ich bin Wissenschaftler“, berichtet Gerst von seiner Bewerbung, „aber ich hatte immer diesen Traum und wollte ihm eine Chance geben.“ Schon als Kind fasziniert ihn das Weltall. Mit seinem Großvater, einem Hobby-

funker, schickt er Radiowellen zum Mond – und fängt sie in seiner baden-württembergischen Heimatstadt Künzelsau auf der Erde wieder auf. Auch Stürme, Erdbeben und Vulkane interessieren ihn. Nach dem Abitur reist er durch Neuseeland und entscheidet, beeindruckt von den Vulkanen des Landes, in Karlsruhe Geophysik zu studieren. „Das hat mir am meisten zugesagt und mir nicht verbaut, Astronaut werden zu können“, sagt er, „darauf habe ich immer geachtet.“

Gerst spezialisiert sich auf Vulkanforschung und promoviert an der Uni Hamburg mit einer Arbeit über den Mount Erebus in der Antarktis, die helfen soll, Ausbrüche besser vorhersagen zu können. Sechs Wochen lang forscht er bei minus 45 Grad Celsius im ewigen Eis, er schläft auf über 3000 Meter Höhe und ernährt sich aus Dosen. „Den Elementen so zu trotzen, in einem kleinen Zelt, hinter meiner Schneemauer, das macht mir Spaß“, sagt er, „nicht um seiner

selbst willen, der wissenschaftliche Nutzen muss gegeben sein.“ Die Arbeit unter Extrembedingungen hat seiner Bewerbung nicht geschadet. Gerst hat einen Pilotentest in Hamburg mit schwierigen Merk- und Koordinationstests bestanden, medizinische und psychologische Untersuchungen absolviert, Gruppenübungen und mehrere Interviewrunden mit dem ESA-Management.

„Wenn am Ende noch 45, dann 22 und letztlich zehn Kandidaten übrig sind, alle hoch qualifiziert und mit ähnlich besonderem Lebenslauf, gehört sicher auch Glück dazu“, erzählt Gerst. Als an einem Abend im Mai 2009 sein Handy klingelt, erkennt er die ESA-Nummer sofort. „Wie fühlen Sie sich?“, fragt die Stimme am anderen Ende. „Das sagen Sie mir vermutlich jetzt“, antwortet Gerst. „In dem Fall gut!“ Als er erfährt, dass er es geschafft hat, fühlt sich Gerst vor allem erleichtert. „Ich hatte so viel Energie und bin erst mal mit einem ▶

ESA: Europas Tor zum Weltraum

Die Europäische Weltraumorganisation ESA mit Sitz in Paris koordiniert und fördert die Entwicklung der europäischen Raumfahrt. Aktuell gehören der ESA 19 Mitgliedsstaaten an. Durch Bündelung von Finanzmitteln und Know-how der einzelnen Länder ermöglicht die ESA Programme und Projekte, die keines der Mitglieder im Alleingang verwirklichen könnte. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) vertritt die Interessen der Bundesrepublik bei der ESA. Das Jahresbudget der Organisation wurde zuletzt auf knapp vier Milliarden Euro geschätzt. Die ESA beschäftigt etwa 1900 Mitarbeiter aus allen Mitgliedsstaaten; Wissenschaftler, Ingenieure, IT-Spezialisten, Verwaltungsangestellte – und Astronauten. Alexander Gerst ist der elfte deutsche Astronaut, der ins Weltall fliegen soll.



Oben: Aus mehreren Perspektiven und Winkeln bekommt Ausbilder Stevenin jeden Handgriff der Astronauten auf die Monitore im Kontrollraum übertragen. Er führt sie per Funk durch die Übung und bewertet gleichzeitig, wie sie Probleme lösen

www.grundig.de



Surfen Sie jede Welle – mit den Grundig Internetradios.

Über 15.000 Sender, jede Musikrichtung und endlos viele Reportagen – über einen WLAN-Anschluss genießen Sie mit unseren Web-Radios nicht nur die ganze Welt der Unterhaltung, sondern haben auch noch Zugriff auf die Musik-Dateien Ihres PCs. Der Cosmopolit 3F WEB iP verfügt zudem über eine iPhone- und iPod-Docking-Station mit Ladefunktion zum Abspielen Ihrer dort gespeicherten Musik.



AUS GUTEM
GRUNDIG



Nur Flüge in den Weltraum sind schöner: Astronaut Gerst hat während seiner Ausbildung auch gelernt, kleinere Propellermaschinen zu steuern. Dafür trainierte er knapp zwei Monate mit Ausbildungspilot Jürgen Rösch (rechts) im *Lufthansa Airline Training Center* in Goodwill, einem Flugplatz in der Nähe von Phoenix, Arizona (USA)



Freund schwimmen gegangen“, sagt er und grinst, „die Rundenzeit war gut.“ Noch heute wacht er manchmal auf und fragt sich: Traum oder Wirklichkeit?

Ihre Berufe haben die sechs erfolgreichen Bewerber nun gewechselt. Sie lernen einen neuen: Astronaut. Als Angestellte der ESA, mit einem Einstiegsgehalt von rund 4700 Euro im Monat und 30 Tagen Urlaub. Die Grundausbildung dauert ein Jahr, in dem sie in drei Monaten Russisch lernen und täglich im Klassenraum verschiedene wissenschaftliche Grundlagen büffeln: von Biologie, Chemie, Medizin und Physik bis zu luft- und raumfahrttechnischen Disziplinen. Als Astronauten sind sie der verlängerte Arm der internationalen Teams aus Wissenschaftlern, die teilweise bis zu zehn Jahre lang ein Experiment in der Schwerelosigkeit der ISS planen. In der Raumstation führen die Astronauten die Versuche der Forscher dann in den Labors aus. Nach der Grundausbildung bereiten sie sich durchgehend auf den nächsten Einsatz im Weltraum vor – bis zum Ruhestand. „Ich lerne jeden Tag etwas Neues dazu, das empfinde ich als großes Privileg“, sagt Gerst.

Neben der bloßen Theorie trainieren die Astronauten im Simulator, die russische *Sojus*-Kapsel an die ISS anzudocken. Oder die Flugmanöver des *Automatic Transfer Vehicle* zu überwachen, eines unbemannten Weltraumfrachters, der die Station mit Treibstoff, Ersatzteilen, Proviant, Sauerstoff und Wasservorräten versorgt. Sogar jagen, fischen und hungern müssen sie während verschiedener Trainingseinheiten, um ihren Teamgeist zu testen. In Wäldern, allein auf dem Ozean oder für eine Woche in einer Höhle auf Sizilien. Als Gruppe üben sie, unter widrigsten Bedingungen zu bestehen und Aufgaben gemeinsam zu lösen, oft lange Zeit auf engstem Raum – wie im Weltall auch. „Wir spüren keine Konkurrenz, sondern sind eher wie eine Familie“, sagt Gerst. „Wenn man 24 Stunden auf einem Schlauchboot ohne Nahrung im Meer treibt oder bei zehn Grad in einem Wald unter einer dünnen Folie schläft, nur ein paar heiße Steine aus dem Lagerfeuer zwischen sich – das schweiß zusammen“, erzählt er. Auf Parabelflügen und unter Wasser trainieren die Astronauten das Arbeiten in ▶

Fotos: Jens Görlich

MODE FÜR MEILEN

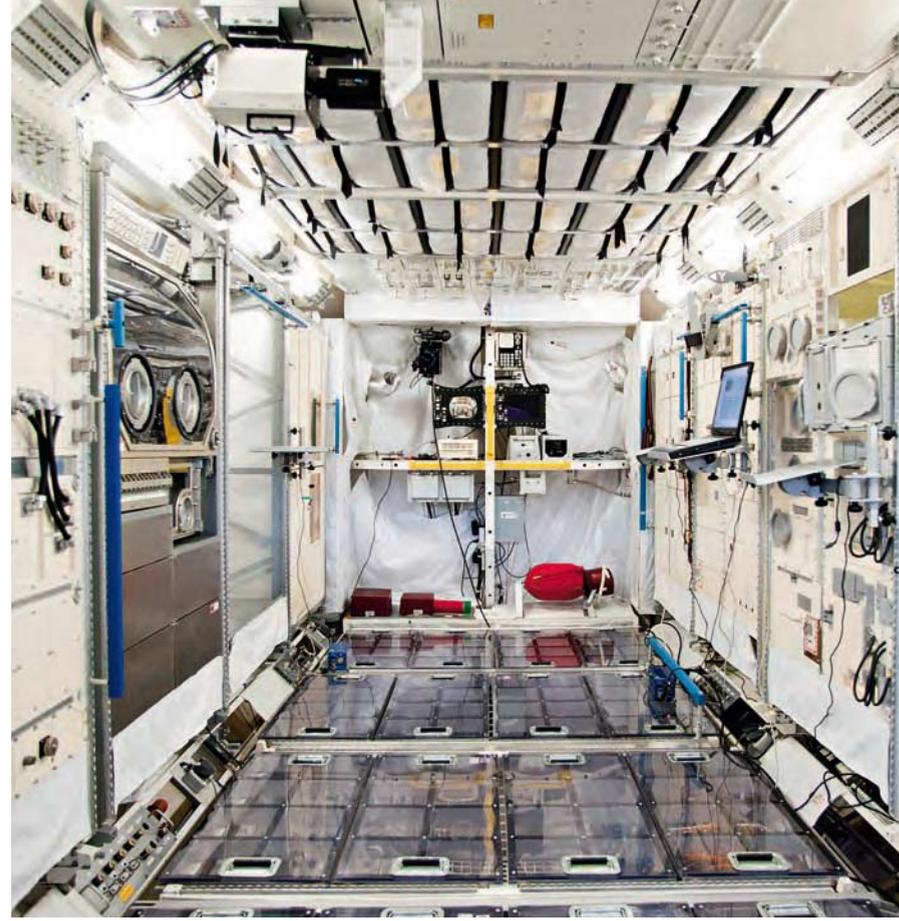
Jetzt bei P&C: Miles & More Prämienmeilen einlösen und sammeln!*

Peek&Cloppenburg

ES GIBT ZWEI RECHTLICH UND WIRTSCHAFTLICH UNABHÄNGIGE UNTERNEHMEN PEEK&CLOPPENBURG. DIE PARTNERSCHAFT MIT MILES & MORE BESTEHT NUR MIT DER PEEK&CLOPPENBURG KG DÜSSELDORF MIT HÄUSERN IN DEN FOLGENDEN STÄDTEN:

Aschaffenburg, Augsburg, Bad Homburg, Bergisch Gladbach, Berlin, Bocholt, Dortmund, Düsseldorf, Duisburg, Erlangen, Eschweiler, Essen, Frankfurt, Gießen, Günthersdorf, Hagen, Halle, Hamm, Hanau, Hilden, Homburg, Hürth, Kaiserslautern, Karlsruhe, Koblenz, Köln, Leipzig, Leverkusen, Ludwigshafen, Lünen, Mainz, Mannheim, Mönchengladbach, Mülheim, München, Neu-Isenburg, Neunkirchen, Neuss, Potsdam, Recklinghausen, Regensburg, Rosenheim, Saarbrücken, Saarlouis, Siegen, Solingen, Stuttgart, Sulzbach, Troisdorf, Ulm, Unna, Viernheim, Weiterstadt, Wiesbaden, Wildau, Wuppertal.

*Lösen Sie Ihre Miles & More Prämienmeilen in den Häusern der Peek&Cloppenburg KG Düsseldorf ein – bereits ab 7.500 Meilen (330 Meilen = 1 Euro Warenwert). Als Inhaber unserer Kundenkarte können Sie zudem Meilen sammeln, indem Sie Ihren P&C-Jahresbonus umwandeln (1 Euro gesammelter Jahresbonus = 100 Meilen).



Oben: Ein originalgetreuer Nachbau des Labors im europäischen Columbus-Modul der Internationalen Raumstation ISS. Hier führen die Astronauten in der Schwerelosigkeit die Experimente von Wissenschaftler-Teams der verschiedensten Disziplinen durch. Die Ergebnisse sollen wichtige Erkenntnisse für das Leben auf der Erde erbringen

Rechts: Wie man sich bettet, so schwebt man – in einer gepolsterten Kammer schlafen die Astronauten im Weltall; sie ist auch das einzige private „Zimmer“ für die Besatzungsmitglieder. Persönliche Gegenstände wie Fotos oder Bücher befestigen sie mithilfe von Klettverschlüssen an den Wänden



der Schwerelosigkeit. Sie kennen jedes technische Detail, jedes Labor der ISS, sämtliche Elemente ihrer Raumanzüge, die Trägerraketen und Space Shuttles mit ihrer Vielzahl an Instrumenten, Schaltern und Knöpfen. Und sie lernen fliegen.

Donnerstag, 10. März 2011, 2500 Fuß über der Wüste von Arizona. Gerst sitzt im Cockpit der einmotorigen Bonanza F33 Beechcraft und lenkt die Maschine in steilen Kurven über die Estrella Mountains. Der Propeller dröhnt, die Sonne blendet, es ist heiß und laut und eng. Neben ihm sitzt Jürgen Rösch, Ausbilder des *Lufthansa Airline Training Center*, ehemals Jagdflieger und mit 71 Jahren einer der erfahrensten Piloten. Wie erfahren genau? „Ich habe 13000 Flugstunden auf dem Buckel“, antwortet er in das Mikrofon seines Kopfhörers. Gerst dreht sich um: „Das ist meine dreizehnte!“, ruft er und lacht, den Steuerknüppel fest im Griff. Wenig später setzt er die Maschine auf der Landebahn des Flughafens Goodwill, in der Nähe von Phoenix, auf. Es holpert nur wenig, Rösch kann die Hände entspannt im Schoß liegen lassen. Er ist zufrieden. „Die Astronauten würden sicher auch alle gute Piloten werden“, meint er.

Im Cockpit lernen sie, in einer komplexen Umgebung unter Stress zu arbeiten: Multitasking. Navigieren, alle Instrumente im Auge behalten, mit der Crew und der Bodenkontrolle kommunizieren, Checklisten und Flugprozeduren durchgehen, Funkfrequenzen einstellen, dabei das Fliegen nicht vergessen – und meist alles gleichzeitig. „Im Prinzip kommt das der Arbeit in jeder Art Raumschiff sehr nahe“, erklärt Gerst und nennt einige wichtige Anforderungen: „Wie splitte ich meine Aufmerksamkeit? Welche Prioritäten setze ich, um Aufgaben gut einzuteilen und effektiv zu bewältigen?“ All diese Fähigkeiten werden täglich trainiert, für knapp zwei Monate auch im Flugzeug. „Als Pilot habe ich gelernt, dass es Situationen gibt, in denen es nicht darum geht, die beste Lösung zu finden, sondern die erstbeste, die funktioniert“, sagt Gerst.

In drei Jahren könnte es so weit sein. Dann wird Gerst, wenn alles gut läuft, in der russischen Trägerrakete *Sojus* sitzen und ins Weltall fliegen, angetrieben von ▶



Gujarat
Tourism
Breathe in a bit of Gujarat

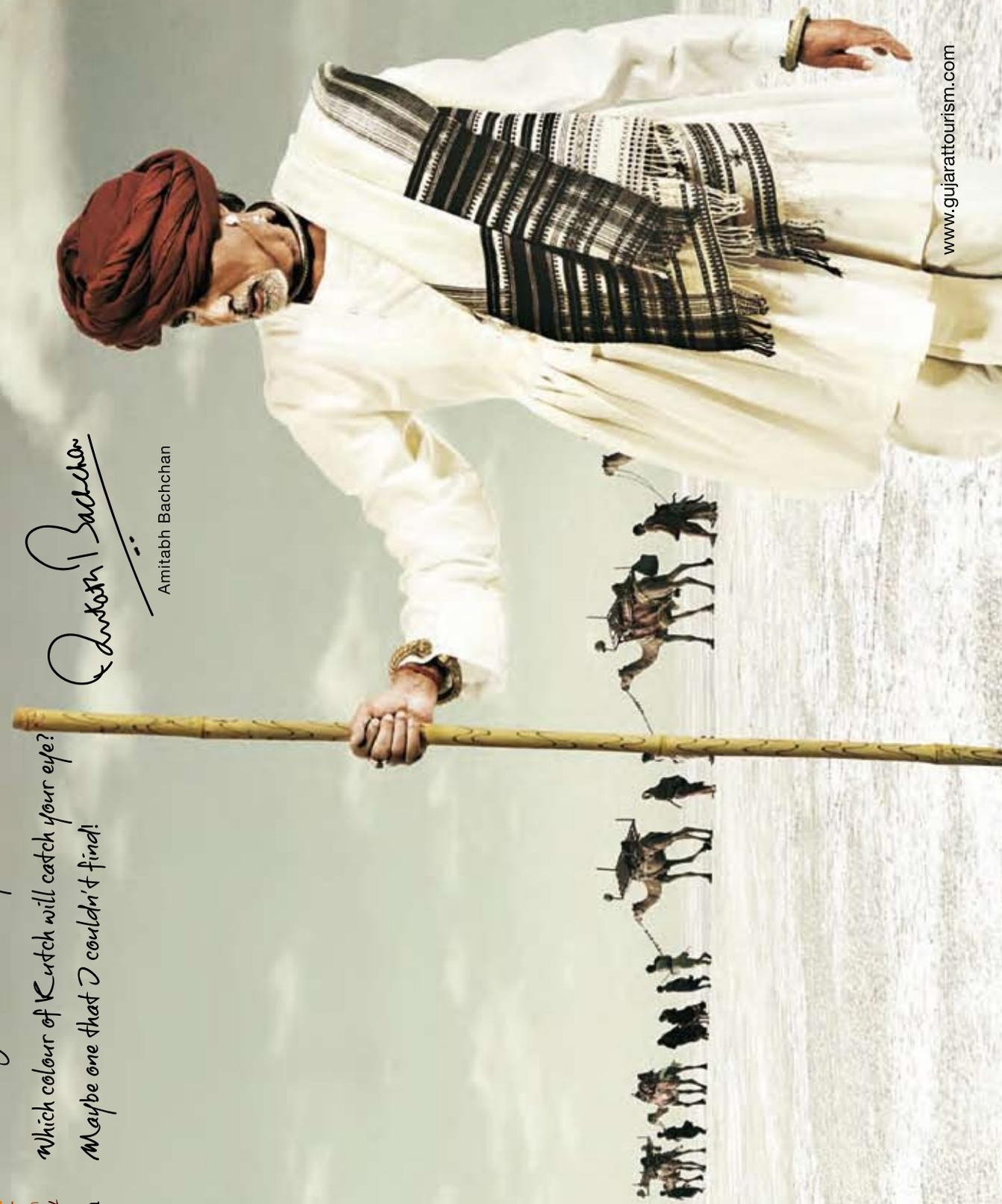
Incredible India

The sand is exactly as white as shown in this picture. The ocean of white sand stands out stark and pristine in its colourlessness, interrupted only by passing herds of camels. On moonlit nights, the desert reveals another colour. Something that can hardly be described in words.

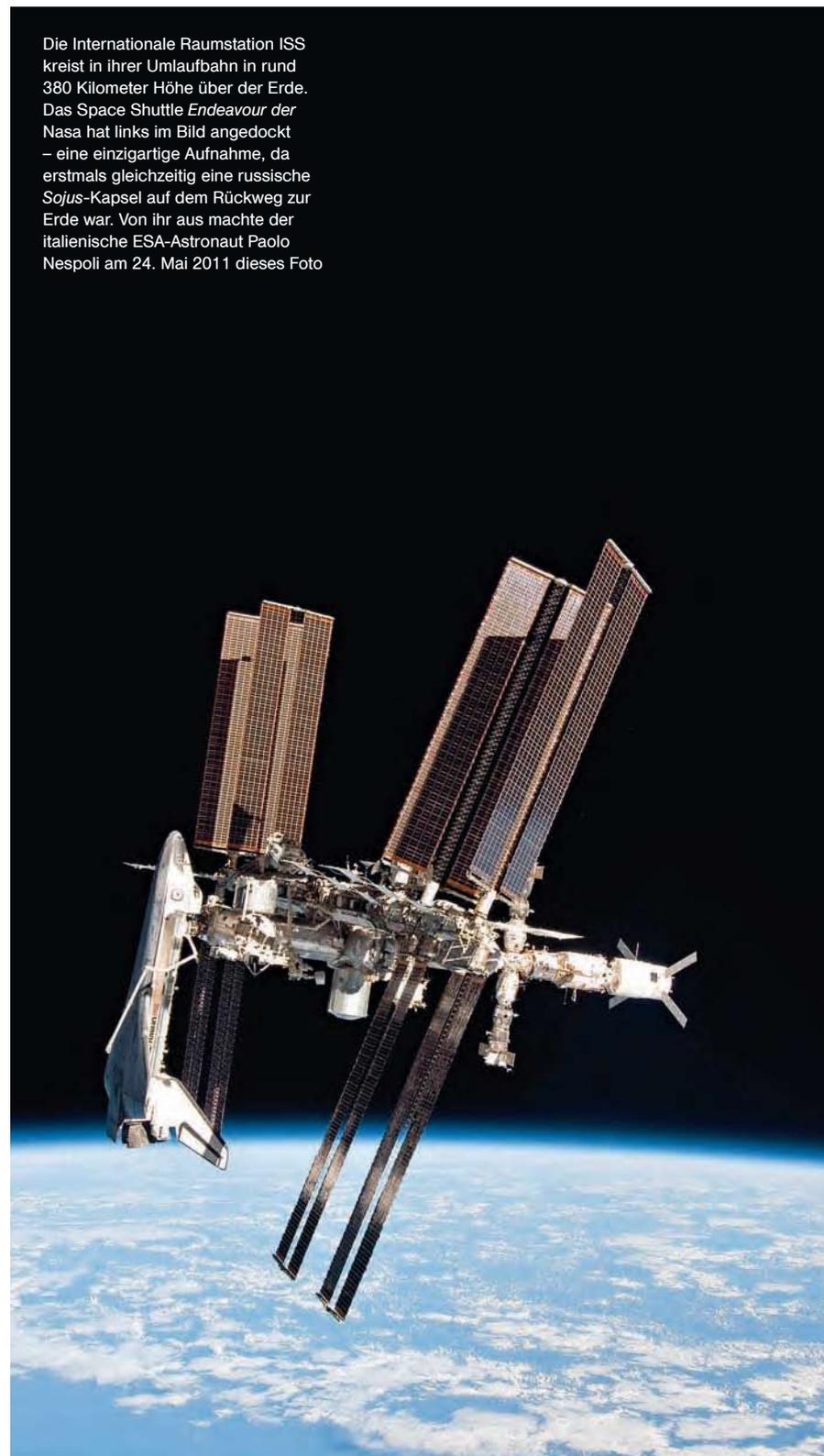
*Which colour of Kutch will catch your eye?
Maybe one that I couldn't find!*

Amitabh Bachchan

Amitabh Bachchan



Die Internationale Raumstation ISS kreist in ihrer Umlaufbahn in rund 380 Kilometer Höhe über der Erde. Das Space Shuttle *Endeavour* der Nasa hat links im Bild andockt – eine einzigartige Aufnahme, da erstmals gleichzeitig eine russische *Sojus*-Kapsel auf dem Rückweg zur Erde war. Von ihr aus machte der italienische ESA-Astronaut Paolo Nespoli am 24. Mai 2011 dieses Foto



mehreren Hundert Tonnen Treibstoff. „Angst habe ich nicht“, sagt er, „aber Respekt. Ich bin mir der Risiko-Nutzen-Abwägung bewusst.“ Dann kommt der Wissenschaftler und Astronaut ins Reden, auch wenn er es schon oft erzählt hat: „Der Nutzen der Raumfahrt ist für uns Menschen auf der Erde immens“, sagt er und zählt neue, CO₂-sparende Antriebstechnologien auf. Er nennt medizinische Fortschritte im Kampf gegen Osteoporose, Schlaganfälle oder bei Herzoperationen, die globale Satellitenkommunikation und -navigation, neue Materialien oder *Geoflow*-Untersuchungen, die zeigen, wie es um das Magnetfeld der Erde steht. „Man darf nicht den Fehler machen, die Raumfahrt nach kurzfristigen, rein ökonomischen Maßstäben zu bewerten“, findet er, „denn sie schafft Grundlagen für Technologien, die oft erst langfristig nutzbar sind, dann aber sehr wertvoll.“

Das Space Shuttle *Atlantis* stieg im Juli zu seiner letzten Reise ins Weltall auf, nun müssen sich die Amerikaner eine Mittfluggeliegenheit bei den Russen kaufen. US-Präsident Obama stoppte im vergangenen Jahr das Nasa-Mondprogramm *Constellation* seines Vorgängers Bush und fordert, künftig extraterrestrische Ausflüge verstärkt privat zu finanzieren. Wohin geht die Reise, Raumfahrt? „Zum Mars, ganz klar“, sagt Gerst. Was die erste bemannte Mission zum „Roten Planeten“ betrifft, stellt sich für ihn nur noch die Frage nach dem Starttermin. „Von ihm können wir so viel lernen“, erklärt Gerst, „ob wir allein im Universum sind oder es voll von Leben sein muss.“ Diese nächste Etappe ist für ihn ein natürlicher Schritt. „Wir Menschen sind Entdecker, vielleicht vergessen wir das zu oft.“ Seit drei Millionen Jahren schon, erst 50 davon als Forscher im All.

Den Blick zurück auf die Erde stellt sich der Grenzgänger Gerst am schönsten vor. „Umso wundersamer, je weiter man weg ist“, sagt er. Als „kleine blaue Murmel in der Schwärze des Weltalls“ beschrieb der US-Astronaut James Irwin einst die Erde, Gerst hat es sich gemerkt. „Ich glaube, von dort oben realisiert man erst, wie einsam und klein und verlässlich dieser Planet ist und dass wir besser pfleglich damit umgehen.“ Er hat sich fest vorgenommen, diese Botschaft zur Erde zurückzubringen. ■

Foto: ddp images/dapd/Nasa

Shop online: www.brax.com



MAN MUSS NICHT IMMER WISSEN, WO ES LANGGEHT.

MEIN LEBEN PASST MIR

BRAX
FEEL GOOD