

PS95 Zusammenfassung | 29. Oktober bis 2. Dezember 2015 (Bremerhaven - Kapstadt)

Die Polarstern-Expedition PS95

Schwimmende Sommerschule

[29. Oktober 2015] Die Expedition PS95 ist in zwei Abschnitten unterteilt: PS95.1 Transitfahrt von Bremerhaven nach Las Palmas und PS95.2 von Las Palmas bis Kapstadt. Beide Fahrtabschnitte stehen ganz im Zeichen der studentischen Ausbildung.

Eine internationale Gruppe von 34 Studierenden aus 21 Ländern werden während einer „schwimmenden Sommerschule“ in Techniken der Ozeanographie und der marinen Biologie geschult. Dabei sollen sie Methoden der Probennahme, deren Aufarbeitung sowie den Umgang mit erhobenen Daten lernen. Die „schwimmende Sommerschule“ ist ein gemeinsames Projekt zwischen dem Alfred-Wegener-Institut, POGO Zentrum für Exzellenz und dem Irischen Programm SMART (Strategic Marine Alliance for Research & Training). Die Sommerschule wird durch die Stiftung Mercator und der Nippon Foundation / POGO Centre of Excellence finanziert.




Eine weitere Aufgabe während der Transitfahrt werden chemische und physikalische Messungen zum Energie- und Material-Austausch zwischen Ozean und Atmosphäre bis in Tiefen von etwa 500 m sein.




Während der Überfahrt bis Las Palmas werden diverse hydroakustische Messgeräte getestet und kalibriert werden. Des Weiteren werden Arbeiten an der Satelliten-Standleitung durchgeführt und getestet. Im Seegebiet bei den kapverdischen Inseln wird das Multifrequenzgerät EK60 für den Einsatz in der nächsten Antarktis-Saison kalibriert.

Am 02.12.2015 wird Polarstern in Kapstadt einlaufen. Dort endet die 95. Expedition.




Kontakt

Wissenschaft




 Rainer Knust
 +49(471)4831-1709
 Rainer.Knust@awi.de

 Karin Lochte
 +49(471)4831-1100
 Karin.Lochte@awi.de

Wissenschaftliche Koordination

 Rainer Knust
 +49(471)4831-1709
 [Rainer Knust](mailto:Rainer.Knust@awi.de)

Assistenz

 Sanne Bochart
 +49(471)4831-1859
 [Sanne Bochart](mailto:Sanne.Bochart@awi.de)

Weitere Infos

Weitere Seiten

- » [Forschungseisbrecher Polarstern](#)
- » [Wochenberichte Polarstern](#)
- » [Polarstern Meteorologie](#)

PS95.1 Wochenbericht Nr. 1 | 29. Oktober bis 1. November 2015

Die "schwimmende Sommerschule" beginnt

[03. November 2015] Donnerstag, den 29.10.2015, pünktlich um 13:00 heißt es Leinen los. Von zwei Schleppern gezogen wird Polarstern in die Schleuse bugsiert. In der Weser nimmt sie dann Fahrt auf, verlässt Bremerhaven in Richtung Süden zur Antarktis-Saison 2015/16. An Bord befinden sich 43 Besatzungsmitglieder und 52 Wissenschaftler und Studierende.



Abb. 1 "Floating Summer School" vor dem Einschiffen in Bremerhaven. Foto: Jaqueline Jerney, Finish Environment Institute, SYKE (Foto: Alfred Wegener Institut)


An Bord befinden sich 43 Besatzungsmitglieder und 52 Wissenschaftler und Studierende. Auf der Überfahrt von Bremerhaven nach Kapstadt werden hydroakustische Geräte getestet und geeicht, die in der Antarktis zum Einsatz kommen sollen. Eine zweite Gruppe aus dem Leibniz-Institut für Troposphärenforschung aus Leipzig wird auf dem Weg in den Süden Messungen zu den Austauschprozessen Wasser / Atmosphäre durchführen. Die größte Gruppe der Mitfahrer aber sind Studierende der "Floating Summer School".

Insgesamt hatten sich 470 Studentinnen und Studenten um einen Platz auf Polarstern beworben. 32 Studentinnen und Studenten aus 19 Ländern (Abb.1) wurden ausgewählt und können nun auf dem Weg nach Kapstadt an der Ausbildung in unterschiedlichen Disziplinen der biologischen Ozeanographie teilnehmen, wobei auch ganz praxisnahe Erfahrungen der Probennahme, Messungen und Geräteeinsätze auf See erlernt werden. Das Programm wurde von dem Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI), der Partnership of Observation of Global Oceans (POGO) und dem Marine Research Institute (Ma-Re) organisiert. Die Nippon Foundation und die Stiftung Mercator unterstützen das Programm.




Beim Auslaufen Bremerhaven war es kalt und neblig, aber schon auf dem Weg zum Englischen Kanal kam die Sonne heraus und so fiel das "große Kistenschleppen und Auspacken" allen sehr leicht. Aber es gab noch viel zu organisieren und alle waren von der ersten Minute an beschäftigt und voller freudiger Erwartung. Auch der Wind war auf unserer Seite und machte sich rar, was den Einstieg in die schaukelnde Meeresforschung für viele leichter machte. Schon nach eineinhalb Tagen war dann am Samstag eine erste kurze Probennahme. Mit Hilfe eines XBT (Expendable Bathythermograph) wurde die Wassertemperatur gemessen. Dieses Gerät wurde entwickelt, um vom fahrenden Schiff aus die Wassertemperatur messen zu können. Dabei wird der Messkopf ins Wasser gelassen und ein etwa 1,7 km langer dünner Kupferdraht der abgespult wird, übermittelt die Messdaten an einen Computer (Abb.2).

Kontakt




Wissenschaft

 Rainer Knust
 +49(471)4831-1709
 Rainer.Knust@awi.de

Wissenschaftliche Koordination

 Rainer Knust
 +49(471)4831-1709
 [Rainer Knust](mailto:Rainer.Knust@awi.de)

Assistenz

 Sanne Bochert
 +49(471)4831-1859
 [Sanne Bochert](mailto:Sanne.Bochert@awi.de)

Weitere Infos

Weitere Seiten

- [» Forschungsreisbrecher Polarstern](#)
- [» Wochenberichte Polarstern](#)
- [» Polarstern Meteorologie](#)



Abb.2: Die erste Messung vom fahrenden Schiff aus. Ein XBT geht zu Wasser. Foto: Michael Ginzburg, AWI (Foto: Alfred Wegener Institut)

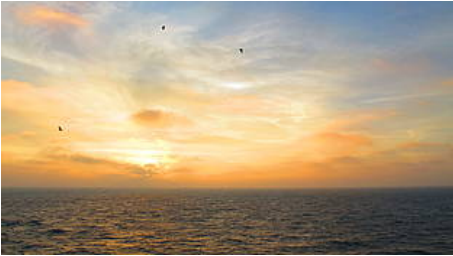


Abb.3: Die Biskaya im November! Foto: Philipp Wenta, Universität Salzburg (Foto: Alfred Wegener Institut)

Am Sonntag dann die erste große Station am Kanalausgang. Um 09:00 hieß es Schiff gestoppt, die CTD kann zu Wasser. Neben Messungen zur Wassertemperatur, Salzgehalt, Trübung und Chlorophyll mit Hilfe der CDT (Conductivity, Depth, Temperature) wurden Proben mit unterschiedlichen Netzen aus der Wassersäule gezogen, um im Anschluss die Organismen zu bestimmen und zu zählen, Versuche durchzuführen, Messungen zur Produktion zu machen. Was genau das bedeutet werden wir in den nächsten Wochenberichten erfahren und auch was die Troposphärenforschung auf Polarstern misst und welche Schwierigkeit man manchmal hat, wenn man komplizierte hydroakustische Geräte eichen möchte und was das mit dem Motion-Sensor zu tun hat.

Aus einer nahezu windstillen und sonnigen Biskaya grüßt

Rainer Knust

PS95.1 Wochenbericht Nr. 2 | 2. bis 8. November 2015

Eine unerwartete Begegnung und die Sache mit dem Motion Sensor

[09. November 2015] Wenn Engel reisen... sagt man. Danach müsste hier an Bord eine ganze Menge Engel unterwegs sein bei so viel gutem Wetter um diese Jahreszeit. Selbst in der Biskaya hat es nicht geweht und so konnten wir unsere geplanten Stationen ohne Abstriche abarbeiten.



Abb. 1: Das Treffen mit der Gorch Fock auf hoher See querab Portugal. Foto: M. Ginzburg (AWI) (Foto: Alfred Wegener Institut)


Querab Portugal trafen wir auf das deutsche Segelschulschiff Gorch Fock aus Süden kommend. Eine kleine Kursänderung beider Schiffe und wir fuhren nahe aneinander vorbei. Typhon und ein Flaggendip zur Begrüßung und auf beiden Seiten standen die Menschen und haben sich freudig zugewinkt. Eine Begegnung auf See ist schon immer etwas ganz Besonderes (Abb.1).

Zurzeit sind wir am Ampère Seamount, ein mächtiger Seeberg, der sich aus fast 5000m Wassertiefe bis zu 100m unter der Wasseroberfläche erhebt. Er liegt ungefähr 430sm westlich von Gibraltar und gehört einer Gruppe von 9 inaktiven Vulkanen in dieser Gegend an. Er ist auch für die Biologen interessant, weil solche Unterwasserberge oft eine "Oase" für die marine Lebenswelt darstellen und so sind die Studenten fleißig am Proben nehmen und Messen. In den letzten Tagen haben sie wenig Schlaf bekommen und so waren die Labore auch nachts bevölkert (Abb. 2). Wasserproben filtrieren, Plankton bestimmen und zählen sowie Proben konservieren für spätere Untersuchungen. Es ist schön zu sehen, wie engagiert die Studenten und Studentinnen an die Sache rangehen und wie sie die Chance nutzen ordentlich etwas zu lernen, was ihnen in der "grauen Theorie" an der Uni so nicht geboten werden kann.



Der Unterwasserberg ist aber nicht nur für die Studenten interessant, sondern auch für Ralf, Catalina und Sebastian, die zusammen mit den Elektronikern hier an Bord unsere hydroakustischen Messanlagen überprüfen und kalibrieren, damit sie für die kommenden Antarktis-Saison benutzt werden können. Diese Aufgabe wäre gar nicht so schwierig, wenn da nicht die Sache mit dem Motion Sensor wäre. Eine fundamentale Grundlage um sich auf See zu orientieren ist natürlich zu wissen, wo man sich befindet. Das war zu Anfang der Seefahrt durchaus nicht so trivial. Heute haben wir es natürlich viel einfacher. Dank GPS (Global Positioning System) und Kompass wissen wir den Ort und die Richtung, so dass wir sagen können, wo genau wir unsere Messungen gemacht haben und sie so georeferenzieren können. Aber wenn wir die genaue Wassertiefe bestimmen wollen, oder die Topographie des Meeresbodens erkunden wollen, oder welche Sedimente am Boden vorkommen, dann benutzen wir dazu hydroakustische Messverfahren. Wir schicken also ein akustisches Signal vom Boden des Schiffes aus in Richtung Meeresboden, der wird dort reflektiert und am Boden des Schiffes wieder empfangen. Durch die Laufzeit des Signals können wir dann die Wassertiefe errechnen. Theoretisch, praktisch ist es aber natürlich so, dass sich das Schiff im Wasser immer bewegt, es rollt von steuerbord nach backbord, Wellen drücken den Bug nach oben. Damit wird dieses akustische Signal natürlich nicht immer senkrecht nach unten abgestrahlt und es ergeben sich falsche Berechnungen aufgrund der längeren Laufzeit. Hier kommt nun der Motion Sensor ins Spiel, der sagt uns nämlich wie die Lage des Schiffes ist. Mit diesen Informationen wird dann dieser Fehler herausgerechnet. Dazu müssen Motion Sensor und die Messgeräte mit einander kommunizieren. Kommt z.B. das Signal vom Motion Sensor zu spät, dann sind die Messdaten nicht in einer Qualität, wie wir sie erwarten. Aber die Gruppe um Ralf hat seit Bremerhaven viel Arbeit investiert und dafür gesorgt, dass die Daten vom Fächersonar (Topographie des Meeresbodens) (Abb.3) und Parasound (Sedimentbeschaffenheit des Meeresbodens)

Kontakt




Wissenschaft

 Rainer Knust
 +49(471)4831-1709
 Rainer.Knust@awi.de

Wissenschaftliche Koordination

 Rainer Knust
 +49(471)4831-1709
 [Rainer Knust](mailto:Rainer.Knust@awi.de)

Assistenz

 Sanne Bochert
 +49(471)4831-1859
 [Sanne Bochert](mailto:Sanne.Bochert@awi.de)

Weitere Infos

Weitere Seiten

- [» Forschungsreisbrecher Polarstern](#)
- [» Wochenberichte Polarstern](#)
- [» Polarstern Meteorologie](#)

in einer so hohen Qualität sind, dass die Wissenschaft damit arbeiten kann. Damit ist die Arbeit getan und die drei können zufrieden in Las Palmas aussteigen und nach Hause fliegen.



Abb. 2: Auch nachts ruht die Arbeit nicht. Foto: R. Knust (AWI)
(Foto: Alfred Wegener Institut)



Abb. 3: Sebastian beim Bearbeiten der Daten des Fächersonars. Foto: R. Knust (AWI) (Foto: Alfred Wegener Institut)

Ein Problem gelöst, ein anderes noch nicht ganz. Unsere Satelliten-Antennen funktionieren nicht hundertprozentig, obwohl sie in Bremerhaven gewartet wurden. Vielleicht hat der eine oder andere Leser es schon gemerkt. In der letzten Woche kam es zu kurzen Unterbrechungen im E-Mail-Verkehr. Nichts dramatisches, aber auch an dieser Stelle muss das Schiff für die Antarktis hundertprozentig funktionieren. Wir werden also in Las Palmas zwei Spezialisten an Bord nehmen, die das Problem lösen werden.

Wir sind gerade dabei, die letzte Station am Ampère Seamount abzuarbeiten. Am frühen Nachmittag werden wir dann Richtung Las Palmas dampfen und das bei bestem Sonnenschein und einer spiegelglatten See. Ideale Voraussetzung zum Testen unseres Octocopters, den wir nächste Woche vorstellen werden.

Mit besten Wünschen

Rainer Knust

PS95 Summary | 29 October till 2 December 2015 (Bremerhaven - Cape Town)

The Polarstern-Expedition PS95

Floating summer school

[29. October 2015] The expedition PS 95 is split in two legs: PS95.1 transit cruise from Bremerhaven to Las Palmas and PS 95.2 from Las Palmas to Cape Town. Both legs are dedicated to the training of students.

. During a "floating summer school" an international group of 34 students will be trained in basic techniques of oceanography and marine biology on a North-South transect from Bremerhaven to Cape Town. (North South Atlantic Training: NoSoAT). The participants will learn how to take samples, how to process them and deal with the accompanying data. The main water masses between the North Sea and Cape Town will be characterized in terms of their hydrographic and biological features down to a depth of approx. 500 m. The floating summer school is a joint project between the Alfred Wegener Institute, the POGO Centre of Excellence and the Irish Strategic Marine Alliance for Research & Training (SMART) program. It is funded by the "Stiftung Mercator" the Nippon Foundation / POGO Centre of Excellence.




A further focus during the transit cruise will be physical and chemical measurements for energy and material exchange between ocean and atmosphere (OCEANET).


During the transit cruise from Bremerhaven to Las Palmas hydro acoustic measuring units are tested and calibrated. In the maritime area around the Cape Verde Islands the multi frequency unit EK60 is calibrated to be ready for operation during the upcoming Antarctic season.

Polarstern is scheduled to arrive in Cape Town on 02 December 2015. PS95 will end in Cape Town.

Contact

Science




 Rainer Knust
 +49(471)4831-1709
 Rainer.Knust@awi.de

 Karin Lochte
 +49(471)4831-1100
 Karin.Lochte@awi.de

Scientific Coordination

 Rainer Knust
 +49(471)4831-1709
 [Rainer Knust](mailto:Rainer.Knust@awi.de)

Assistant

 Sanne Bochert
 +49(471)4831-1859
 [Sanne Bochert](mailto:Sanne.Bochert@awi.de)

More information

Related pages

- » [Research Vessel and Icebreaker Polarstern](#)
- » [Weekly reports](#)
- » [Polarstern Meteorology](#)

PS95.1 Weekly Report No. 1| 29 October till 1 November 2015

The “floating summer school” begins

[03. November 2015] On Tuesday October 29, 2015 was cast off at 13:00 h on the dot. Two tugboats maneuvered Polarstern into the lock. Once in the Weser she starts steaming and leaves Bremerhaven southbound for the Antarctic season 2015/16. 43 crew members as well as 52 scientists and students are on board.



Fig. 1: “Floating Summer School” prior to embarkation in Bremerhaven. Photo: Jaqueline Jerney, Finish Environment Institute, SYKE (Photo: Alfred Wegener Institut)

During the transit cruise from Bremerhaven to Cape Town hydro-acoustic equipment is tested and calibrated, which will be operated during the upcoming Antarctic-Season. Furthermore scientists from the “Leibnitz Institute for Tropospheric Research” in Leipzig will conduct measurements as to the exchange processes between water and atmosphere. The major part of the scientific crew composes of students attending the “floating summer school”. In total 470 students applied for the opportunity to take part in the Polarstern expedition. 32 students from 19 countries (fig.1) were picked out and may now, on the way to Cape Town, participate in the education program within different disciplines of biological oceanography. They will gain practical experience in how to take samples, how to carry out measurements and how to operate equipment on sea. The program is organized by the Alfred Wegener Institute, Helmholtz Centre for Polar and Marine Research (AWI), the Partnership of Observation of Global Oceans (POGO) and the Marine Research Institute (Ma-Re). It is supported by the Nippon Foundation and the Stiftung Marcator.




When we left Bremerhaven the weather was cold and foggy, but already on our way to the English Channel the sun came through and all of a sudden carrying and unpacking the boxes became much easier. There was much work to be done and from the very beginning everybody was busy and full of expectations. Even the wind was on our side and didn't hardly show, which made the beginning of “rolling marine research” easier to many. Already after one and a half days we carried out our first sampling on Saturday. By means of an XBT (Expendable Bathythermograph) we measured the water temperature. This device has been developed to measure the water temperature from a moving vessel. The measuring head is thrown into the water and a ca. 1700 m long thin copper wire, which unwinds, transmits the measured data to a computer (fig.2).






Fig.2: First measurement from a moving vessel. The XBT is employed. Photo: Michael Ginzburg, AWI (Photo: Alfred Wegener Institut)

Contact




Science

 Rainer Knust
 +49(471)4831-1709
 Rainer.Knust@awi.de

Scientific Coordination

 Rainer Knust
 +49(471)4831-1709
 [Rainer Knust](mailto:Rainer.Knust@awi.de)

Assistant

 Sanne Bochert
 +49(471)4831-1859
 [Sanne Bochert](mailto:Sanne.Bochert@awi.de)

More information

Related pages

- [» Research Vessel and Icebreaker Polarstern](#)
- [» Weekly reports](#)
- [» Polarstern Meteorology](#)

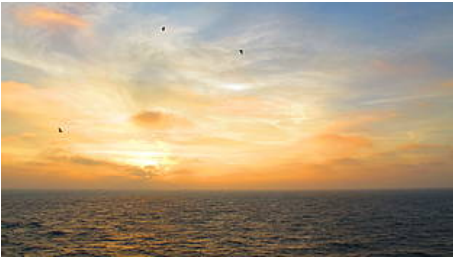


Fig.3: Biscay in November! Photo: Philipp Wenta, Universität Salzburg (Photo: Alfred Wegener Institut)

On Sunday we carried out the first big station at the end of the Channel. 09:00 o'clock the ship was stopped and the CTD employed. Next to the CTD measurements of water temperature, salinity, turbidity and chlorophyll samples were collected in the water column with different nets. Following, the organisms were determined and counted and experiments were conducted together with measurements of production. In the next weekly reports we will learn what this exactly means, what the team of tropospheric research measures on board Polarstern, which problems may occur when calibrating hydro-acoustic equipment and what this has to do with the motion-sensor.

Best regards from an almost calm and sunny Biscay

Rainer Knust

An unexpected encounter and the issue with the motion sensor

[09. November 2015] "Heaven smiles when angles travel" - tells an old German saying. If this is true, we must have many angles on board looking at the extremely good weather conditions we have had till now. It didn't even breeze in the Biscay and thus, we were able to conduct all planned station work.



Fig. 1: Encounter with Gorch Fock on Sea – abeam Portugal.
Photo: M. Ginzburg, AWI (Photo: Alfred Wegener Institut)




On the way further southwards we had a special encounter at sea. Abeam of Portugal we encountered the German sail training ship Gorch Fock coming from south. Both vessels changed their course slightly and we passed each other closely. Salutation with typhon and flag signals and on both ships people waved happily at each other. An encounter at sea is always something very special (fig.1).

For the time being we are at Ampère Seamount - a mighty seamount which rises from a water depth of almost 5000 m till about 100 m beneath the water surface. It is situated about 430 nm west of Gibraltar and belongs to a group of 9 inactive volcanos within this area. It is also very interesting to the biologists as such seamounts often are "oases" in the marine environment. Due to this fact the students are eagerly taking samples and carrying out measurements. During the past few days they have only had little sleep and the laboratories were also used during nighttime (fig. 2). Water samples were filtered, plankton was determined and counted and the samples were preserved for later examination. It is good to see how enthusiastic the students are working and they really use the opportunity to learn something, which cannot be taught during the theory lectures at their home universities.




The seamount is not only interesting for the students, but also for Ralf, Catalina and Sebastian who test and calibrate the hydro acoustic measuring units together with the electronics engineers on board in order to have them ready for the upcoming Antarctic season. This would not be such a difficult job if we did not have the issue with the motion sensor. A basic matter how to orientate oneself at sea is, of course, to know where you are. In the beginning of the seafaring this was not simple. Today it is much easier. Due to GPS (Global Positioning System) and compass we know our position and direction i.e. we may specify exactly where we have conducted our measurements. If we, however, want to define the exact water depth or investigate the topography of the sea floor or which kinds of sediment may be found there, we use hydro acoustic measuring techniques. We send out an acoustic signal from the bottom of the ship to the sea floor where it is reflected and received at the bottom of the ship again. Looking at the two-way travel time of the signal, we may calculate the water depth - theoretically. Truth of the matter is, of course, the ship in moving in the sea; it is rolling from portside to starboard, the waves are moving the bow up and down. Due to this the signal is not always sent straight vertically to the sea floor and miscalculation occur because of the longer travel time. This is where the motion sensor becomes important as it states the position of the ship. With this information we may calculate the error. For this purpose the motion sensor and the measuring units must be able to communicate. I.e. if the signal from the motion sensor is sent too late the measurement data will not be of the quality we aim for. The team led by Ralf has been working hard since we left Bremerhaven and thus ensured that data from the multibeam (topography of the sea floor - fig. 3) and parasound (properties of sediment at the sea floor) is of such high quality that the scientists can work with the systems. Work is done and the three of them may contentedly leave Polarstern in Las Palmas and fly back home.

Contact




Science

 Rainer Knust
 +49(471)4831-1709
 Rainer.Knust@awi.de

Scientific Coordination

 Rainer Knust
 +49(471)4831-1709
 [Rainer Knust](mailto:Rainer.Knust@awi.de)

Assistant

 Sanne Bochert
 +49(471)4831-1859
 [Sanne Bochert](mailto:Sanne.Bochert@awi.de)

More information

Related pages

- [» Research Vessel and Icebreaker Polarstern](#)
- [» Weekly reports](#)
- [» Polarstern Meteorology](#)



Fig. 2: We even work during nighttime. Photo: R. Knust, AWI (Photo: Alfred Wegener Institut)

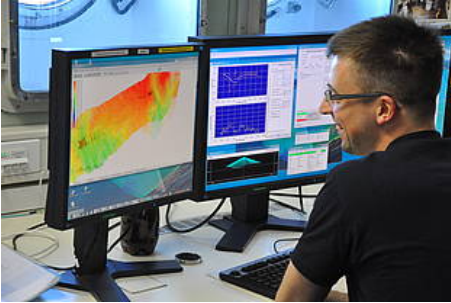


Fig. 3: Sebastian processing the data of the multibeam. Photo: R. Knust, AWI (Photo: Alfred Wegener Institut)

One problem has been solved, yet another one not really. Our satellite antennas do not work one hundred percent, even though they have been maintained in Bremerhaven. In Las Palmas two experts will embark and solve the problem.

We are just working the last station at the Amepère Seamount. During the afternoon we will steam towards Las Palmas enjoying beautiful sunshine and a glassy sea. Best conditions to test our octocopter, which we will present next week.

Best regards,

Rainer Knust