

Mirko-Roš-Award 2005



Mirko-Roš-Award 2005

Die Empa erweist Freunden speziellen Dank

Empa – das sind Menschen, die sich für nachhaltige Lösungen, für Sicherheit und für mehr Lebensqualität engagieren. Bedeutende ForscherInnen und IngenieurInnen arbeiteten während vieler Jahre, oft Jahrzehnte mit der Empa zusammen, standen ihr in guten und schlechten Zeiten freundschaftlich zur Seite und erbrachten in Zusammenarbeit mit ihr Spitzenleistungen in den Material- und Ingenieurwissenschaften. Herausragende Diplomierende und Doktorierende schufen richtungsweisende Arbeiten und leisteten damit einen hochgeschätzten Beitrag zum Erfolg der Empa.

Der Wunsch liegt nahe, sich gegenüber diesen Menschen erkenntlich zu zeigen und deren Arbeiten gebührend zu honorieren. Das 125-jährige Jubiläum bietet eine exzellente Gelegenheit, sich erstmals bei ihnen mit einer Medaille zu bedanken. Mit der goldenen Mirko-Roš-Medaille soll das material- und ingenieurwissenschaftliche Lebenswerk von langjährigen Freunden und Partnern der Empa gewürdigt werden. Die Silbermedaille zeichnet erstklassige Diplom- und Doktorarbeiten aus, die an der Empa entstanden.

Der Medaille ihren Namen gab Mirko Roš. Er prägte wie niemand sonst in der 125-jährigen Geschichte von 1924 bis 1949 als Direktor und Direktionspräsident die Institution Empa. Frau Cornelia Bodmer-Roš, Enkelin von Mirko Roš, stand als Vertreterin der Roš-Familien der Idee einer Medaille von der ersten Minute an sehr positiv gegenüber.



Der weltberühmte Hans Erni gestaltete die Medaille künstlerisch. Seit den Forschungsarbeiten zugunsten der Restaurierung seines «Landibildes» war er eng mit der Empa verbunden. Als die Familien Bodmer-Roš Hans Erni baten, die Medaille für den Mirko-Roš-Award zu schaffen, sagte er mit Begeisterung zu.





1938

Mirko Gottfried Roš

Geboren 20. September 1879 in Zagreb (Kroatien)

Gestorben 29. Mai 1962 in Baden (Schweiz)



Mirko Roš verlebte seine Jugendzeit in Belgrad, wo sein Vater Sebastian Roš als Baurat mit dem Bau von Bahnen und Brücken beschäftigt war. 1906 erwarb er an der Königlich Technischen Hochschule in Hannover mit Auszeichnung das Diplom als Bauingenieur mit dem Hauptgebiet Brückenbau. Hierauf folgte 1906–1907 seine erste praktische Arbeit als Brückeningenieur bei der Gotthardbahn in der Schweiz, in dem Land, das von 1914 an seine Wahlheimat wurde. Aus dieser Zeit datiert seine Bekanntschaft mit Adèle Theiler aus Luzern, die er im April 1909 heiratete. Sie hatten ein Kind, den Sohn Mirko Robin.

1910 berief die «AG Conrad Zschokke», Döttingen (Aargau), Mirko Roš als Chefingenieur. Bei seinem 14-jährigen Wirken in dieser Gesellschaft, hauptsächlich für Stahl-Brückenbau und -Hochbau, Wehrbau und Eisenbetonbau, durchlief er die Etappen als Oberingenieur der «Konstruktionsbureaux der Vereinigten Werkstätten Nidau-Döttingen» und ab 1912 als technischer und kaufmännischer Direktor der «AG Conrad Zschokke Werkstätten», Döttingen.

Die 16-jährige Erfahrung als Statiker und Stahlbauer wurde die Grundlage der akademischen Laufbahn, welche damit begann, dass er 1923 einen Lehrauftrag für ausgewählte Kapitel des Stahlbaus an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) in Zürich erhielt. Im gleichen Jahr erfolgte die Ernennung zum Professor. Auch die jugoslawische Regierung in Belgrad ernannte ihn 1923 zum Professor für Stahlbau an der Königlich Technischen Hochschule in Zagreb. Am 1. April 1924 erfolgte der entscheidende Ruf, der für die weitere berufliche Laufbahn wegweisend wurde. Es war die Wahl zum Direktor der damaligen Eidgenössischen Materialprüfungsanstalt an der ETH in Zürich und

gleichzeitig zum Professor für Baustoffkunde und Materialprüfung an der ETH durch den Schweizerischen Bundesrat. Damit betrat Mirko Roš sein ureigenstes Arbeitsgebiet, auf dem er während mehr als 25 Jahren ein ungewöhnlich reiches Wirken entfaltete, als eine in der technisch-wissenschaftlichen Fachwelt anerkannte Autorität sowohl in der Schweiz als auch weit darüber hinaus in vielen andern europäischen und überseeischen Ländern.

Die Aufträge zur Untersuchung von Materialien verschiedenster Art aus allen Zweigen der Industrie, des Bauwesens, Gewerbes und Handels sowie öffentlicher Stellen nahmen unter der Leitung von Mirko Roš einen ungewohnten Aufschwung. Damit war er in der Lage, seine wegweisenden Forschungsarbeiten zu finanzieren. Ab 1937 amtierte Mirko Roš als Direktionspräsident der in jenem Jahre neubenannten Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt für Industrie, Bauwesen und Gewerbe (EMPA) und zugleich als Direktor der Hauptabteilung für Bau- und Maschinenindustrie mit Hauptsitz an der ETH in Zürich. Mirko Roš hat tragenden Anteil an der Entwicklung der experimentellen Materialforschung und am Ausbau der auf den Grundlagen der Baustatik und Festigkeitslehre aufgebauten technologischen Mechanik und Materialforschung ganz allgemein. Unter seinem Wirken entfaltete sich die Materialforschung in der Schweiz zu einer ganz besonderen Richtung mit eigenem Gepräge: Sie steht in engster Verbindung mit der industriell-gewerblichen Praxis und strebt nach unmittelbarer Anwendung der Erkenntnisse, die sowohl auf experimentellem als auch auf theoretischem Wege gewonnen werden. Das systematische Experiment soll möglichst der Wirklichkeit angepasst und – jedoch nicht als direkte Nachahmung – eine Synthese zwischen Theorie und Praxis sein. Materialforschung und -entwicklung haben nach Mirko Roš von dem Rohen, Massiven in der Konstruktion zum leichteren, aber dennoch dauerhafteren, qualitativ hochwertigeren und damit zum wirtschaftlichen Bauwesen zu führen. Darin liegt der Nutzen nicht nur für das einzelne Unternehmen, sondern für die ganze Volkswirtschaft. Mirko Roš war ein guter Freund des weltberühmten Brückenbauers Robert Maillart. Wahrscheinlich wären viele der eleganten Massivbaubrücken Maillarts ohne die Kenntnisse von Mirko Roš nicht möglich gewesen.

Mirko Roš, ein Ingenieur von aussergewöhnlichem Format, erhielt unzählige Ehrungen, darunter elf Ehrendokortitel aus ganz Europa. Er trat 1949 als Direktionspräsident der Empa und als ordentlicher Professor der ETH Zürich in den Ruhestand.



Anlässlich des 125. Geburtstages der Empa
werden mit dem Mirko-Roš-Award geehrt:

Goldmedaille

Alfred Rösli Prof. Dr.

Goldmedaille

Christian Menn Prof. Dr. Dr. h.c.

Goldmedaille

Aftab Mufti Prof. Dr.

Silbermedaille

Doris Spori Dipl. Werkstoff-Ing. ETH

Alfred Rösli Prof. Dr.

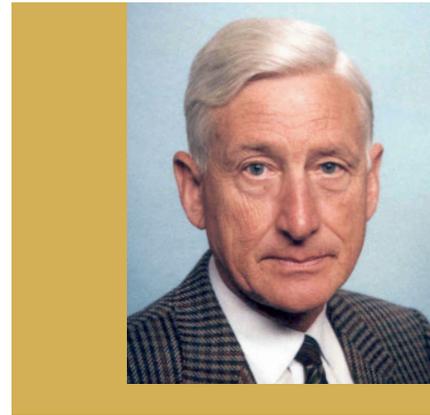
Goldmedaille

Der Sommer 1960 gehörte wahrscheinlich zur arbeitsintensivsten Zeit in der faszinierenden beruflichen Laufbahn von Alfred Rösli. Die neue Empa in Dübendorf, damals das grösste zivile Investitionsvorhaben der Schweizerischen Eidgenossenschaft in der Nachkriegszeit, befand sich im Bau und erforderte von ihm als Verantwortlichen für den grossen Komplex der Bauhalle seine volle Aufmerksamkeit. Gleichzeitig wollte es ein ungewöhnlicher Zufall, dass er eine der damals modernsten Strassenbrücken «geschenkt» erhielt. Die 1954 im Zuge der Erstellung einer neuen Verbindungsstrasse zwischen dem alten Dorfteil Opfikon und dem neuen Schulhaus über die Glatt gebaute Spannbeton-Rahmenbrücke mit V-Stielen musste 1960 in Zusammenhang mit dem Bau der Flughafenautobahn durch eine weiter gespannte und höher gelegene Brücke ersetzt werden. Vor dem Abbruch wurde die Brücke durch den Kanton Zürich der Empa für Versuchszwecke zur Verfügung gestellt. Er packte diese einmalige Gelegenheit, «durch eingehende, weit getriebene Untersuchungen an einem neuzeitlichen Bauwerk zu überprüfen, wie sich das,

was in unzähligen Einzelversuchen mit einfachen Materialproben und Bauelementen an Daten und Kenntnissen ermittelt wurde und alles, was an Voraussetzungen und Hilfsmitteln für die Projektierung, Bemessung und Ausführung zur Verfügung stand, sich tatsächlich messbar auswirkte und bewährte» (Zitat Prof. Ed. Amstutz). Die resultierenden Publikationen brachten Prof. Rösli und der Empa weltweit grosses Ansehen. Sein Empa-Forschungsbericht 192 stand während Jahren auf der Bestsellerliste.

Alfred Rösli wurde am 7. Dezember 1920 geboren und besuchte in Zürich die städtischen und kantonalen Schulen. Von 1942 bis 1947 studierte er an der ETH als Bauingenieur. In dieser Zeit war er auch Student von Prof. Mirko Roš. Nach der Diplomierung arbeitete er bis 1951 an der Empa als Ingenieur in der Abteilung Beton und Bindemittel. Von 1952 bis 1955 weilte er an der Lehigh University in Bethlehem (Pennsylvania) und arbeitete dort an einem der ersten amerikanischen Forschungsprojekte über Spannbeton mit und schloss diesen Aufenthalt mit der Promotion ab.

1955 kehrte Alfred Rösli wieder an die Empa zurück, wo er 1966 die Leitung der Abteilung Stahlbeton und Betonbauten übernahm. In jenen Jahren förderte er vor allem die Bereiche Bauwerksdynamik und Grossversuche. Er verstand es ausgezeichnet, die im Rahmen der neuen Empa zur Verfügung stehenden modernsten «Werkzeuge», wie der von ihm konzipierte und



von Prof. H. Hauri gebaute Aufspannboden, mit grossem Erfolg einzusetzen. Dank seiner innovativen Ideen konnte er 1969 sogar Prof. F. Leonhard überzeugen, umfangreiche, grundlegende Untersuchungen für die weltweit erste Schrägseilbrücke mit Paralleldrahtbündeln in Mannheim und das damals grösste Dach der Welt für die Olympischen Spiele 1972 in München bei der Empa in Auftrag zu geben.

1970 wurde er zum Stellvertreter des Direktors der Empa und zugleich zum Leiter des Ressorts Baustoffe ernannt. Zusammen mit Prof. Th. Erisman erarbeitete er in diesem Zeitabschnitt ein grosszügiges Konzept für den Aufbau der Abteilung Kunststoffe, das in den folgenden Jahren, in denen nur noch beschränkte finanzielle Mittel zur Verfügung standen, prioritär umgesetzt wurde. Alfred Rösli hat damals viel gesät, von dem in den folgenden Jahrzehnten an der Empa reichlich geerntet werden konnte. Die Erfolge bei den Hochleistungsfaserverbundwerkstoffen gehen beispielsweise auf jene Zeit zurück.

Seine Berufung als ordentlicher Professor für Materialwissenschaften an der ETH Zürich hatte er auf das Studienjahr 1973/74 angetreten. Die neu geschaffene Professur hatte zur Aufgabe, bei den Bauingenieurstudenten das Interesse für Fragen der Baustoffe zu wecken und ihnen das erforderliche Berufswissen auf universitärem Niveau zu vermitteln. Er gestaltete dieses Lehrgebiet so, dass das wirkliche Verhalten der Baustoffe aus ihrem strukturellen Aufbau und mit den Grundgesetzen vor allem der Chemie, Physik und Mechanik erfasst und modelliert werden konnte. Dadurch wurden die Ingenieure befähigt, auch zukünftige, neue Entwicklungen richtig zu beurteilen und zweckmässig für neue Anwendungen einzusetzen. Die von ihm betreuten Generationen von Studierenden werden seine mustergültigen Vorlesungen, seine perfekt organisierten Übungen und seine legendären Demonstrationen, mit denen er auch komplexe Probleme leicht verständlich vermittelte, nicht vergessen. Er scheute für die Lehre weder Kraft noch Aufwand und stand den Studenten immer uneingeschränkt zur Verfügung. Wären Vorlesungen, Übungen und Praktika damals schon evaluiert worden, er hätte eine Spitzenposition eingenommen. Seine Absolventen stehen heute weltweit beruflich im Einsatz, die meisten in führenden Positionen. Sie legen Zeugnis ab für die ausgezeichnete Ausbildung, die sie an der ETH, insbesondere auch bei Alfred Rösli, erfahren haben.

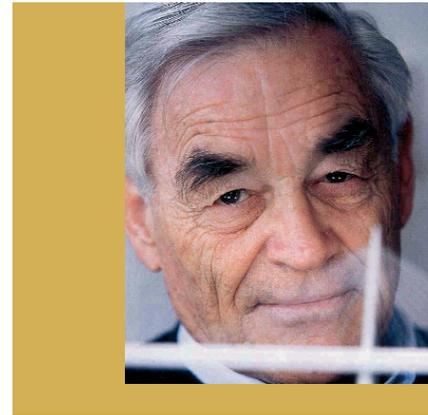
Christian Menn Prof. Dr. Dr. h.c.

Goldmedaille

Rund zehn Jahre nach Ende des zweiten Weltkrieges stand die Schweiz in einer starken Aufbauphase. Das Bedürfnis der Bevölkerung nach mehr Mobilität führte zum Start des Autobahnbaus. In dieser Zeit – 1957 – eröffnete Christian Menn in Chur sein eigenes Ingenieurbüro. Die damaligen Bedürfnisse des Strassenbaus und die schwierigen topografischen Verhältnisse im Kanton Graubünden boten ihm reichlich Gelegenheit, sehr schöne und zweckmässige Brücken zu bauen. Weitsichtige Bauherren haben ihm damals sehr anspruchsvolle Projekte anvertraut, die er ganz hervorragend löste. Nicht nur die Berechnung, auch die Konstruktion musste bei ihm bis ins letzte Detail stimmen, und er setzte sich dafür ein, dass seine Brücken auch ästhetisch hervorragend durchgearbeitet waren (nach H. von Gunten). Seit der Gründung seines Büros bis zur Berufung als Professor für Baustatik und Konstruktion an die ETH Zürich im Jahre 1971 fand eine beachtliche Entwicklung statt. Von Bauwerken des grossen Vorbildes Robert Maillart mit optimal den statischen Erfordernissen angepassten Tragwerken, von sorgfältig berechneten und bemessenen, wirtschaftlichen Konstruktionen führte diese zu Konzepten mit ganzheitlicher Betrachtungsweise, bei denen die Entwurfsziele Trag-sicherheit, Gebrauchstauglichkeit, Dauerhaftigkeit, Wirtschaftlichkeit und Ästhetik integral aufeinander abgestimmt sind (nach H. Figi).

Als Professor war Christian Menn ein strenger Lehrmeister für Baustatik und Brückenbau. Einen wesentlichen Beitrag zu ihrer Ausbildung erhielten die Studierenden nebenbei, die meisten wohl ohne es zu bemerken: Das ingenieurmässige Denken oder die Fähigkeit, komplexe Probleme durch Vereinfachungen, die das Wesentliche erfassen und das Überflüssige weglassen, überblick- und berechenbar zu machen. Diese Fähigkeit, ein Problem zu analysieren, aus einer Fülle von Informationen herauszuschälen, sich darauf zu beschränken und damit ein klares Konzept oder Modell zu erarbeiten, hat Christian Menn seinen Studenten und Mitarbeitern als Vorbild und Lehrer weitergegeben (nach H. Schnetzer).

Im Vorwort zu seiner Dissertation schrieb Christian Menn 1956: «Um aber richtig konstruieren und den Spannungszustand des Tragwerkes wenn nötig durch Vorspannen günstig beeinflussen zu können, ist die Kenntnis des Kräftespiels unerlässlich. Der projektierende Ingenieur ist deshalb, wenn das Problem theoretisch noch nicht behandelt wurde, gezwungen, eigene, neue Wege zu gehen, um sich über den Spannungszustand des Tragwerkes Klarheit zu verschaffen. Ausschlaggebend für die Zweckmässigkeit der angewendeten Methode, die bei möglichst geringem Arbeitsaufwand einen möglichst geringen Fehler aufweisen soll, sind dann die der Berechnung zu Grunde gelegten Voraussetzungen und Vereinfachungen.» Neue



Wege zu gehen, hiess von Fall zu Fall in den vergangenen Jahrzehnten und heisst zur grossen Freude der Empa-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auch heute noch gelegentlich mit dem weltberühmten Brückenbauer Christian Menn zusammenarbeiten zu dürfen.

Es gibt wohl in der Schweiz kaum eine bedeutende Brücke aus den letzten 35 Jahren, bei der Christian Menn nicht massgeblich beteiligt war, sei es als Entwerfer in einem Ingenieurteam, als Jurymitglied oder als Prüfaxperte. Christian Menn hat auch im Bereich der Tätigkeiten als Jurymitglied und Prüfaxperte stets in schöpferischer Art und Weise das Gesamtkonzept eines Brückenbauwerkes vor Augen, bei dem Gestaltung und Konstruktion sowie die wirtschaftlichste Art der Ausführung und die Gebrauchstauglichkeit im Zentrum stehen (nach D. J. Bänziger).

Christian Menns wissenschaftliches Werk ist ausgesprochen praxisorientiert. Von praktischen Problemen der Projektierung von Betonbrücken ausgehend bemühte er sich stets um möglichst einfache, transparente und zuverlässige, dem Gesamtproblem angemessene Lösungen. Die Ergebnisse seiner Arbeit flossen rasch in die Praxis ein, namentlich durch sein Buch «Stahlbetonbrücken» und die Norm SIA 162 «Betonbauten» (nach P. Marti).

Das Werkverzeichnis von Christian Menn umfasst heute rund 80 bedeutende Brücken. Dazu gehören unter anderen die Hinterrheinbrücke Crestawald, die Valser Rheinbrücke, die Rheinbrücke Tamis, Ponte Nanin und Ponte Cascella, die Berner Felsenaubrücke, das Viadotto della Biaschina, die Ganterbrücke zum Simplonpass, der Pont de Chandoline, die Sunnibergbrücke bei Klosters und die Charles River Crossing in Boston, Massachusetts. Noch nicht ausgeführt wurde das Projekt einer 3000 m weit gespannten Brücke. Es basiert auf der Kombination einer Hängebrücke mit einer Schrägseilbrücke. Die dynamische Stabilität der Brücke ist durch ein Schrägkabelsystem beidseitig des Fahrbahnträgers gewährleistet. Für die weit gespannte Schrägkabel kämen hier auch die an der Empa entwickelten kohlenstofffaserverstärkten Kunststoffkabel in Frage.

Christian Menn hat unzählige bedeutende Auszeichnungen erhalten und 1996 wurde ihm von der Universität Stuttgart der Ehrendoktor verliehen.

Aftab Mufti Prof. Dr.

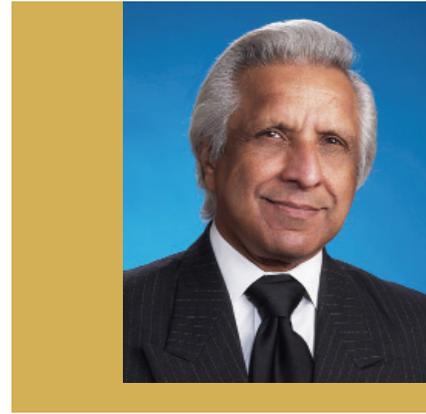
Goldmedaille

Dr. Aftab Mufti is a Professor of Civil Engineering, at the University of Manitoba in Winnipeg, Manitoba, Canada, as well as being the Program Leader and President of the Network of Centres of Excellence on Intelligent Sensing for Innovative Structures (ISIS Canada), and first President of ISHMII (International Society for SHM of Intelligent Infrastructures). He was one of the key persons to initiate interest in the uses of Advanced Composite Materials (ACM) for Civil Engineering structures in Canada through his founding work as Chair (1989 to 1993) of the Canadian Society for Civil Engineering (CSCE) Technical Committee on the use of ACM in Bridges and Structures. With support from Industry, Science and Technology Canada and External Affairs Canada, and working through the auspices of the CSCE, Dr. Mufti was the leader of fact-finding missions to Europe especially also to Empa in 1990 and Japan in 1992. Since then there is a close and

fruitful cooperation between him and Empa in the domain of Advanced Composite Materials for Civil Engineering and nowadays also in the field of Structural Health Monitoring.

The work of the two missions led to two state-of-the art books, which are still being cited in the technical literature. In July 1993, with support from External Affairs Canada, Dr. Mufti organized and co-chaired a successful Canada-Japan Workshop on ACM in Bridges and Structures. He is the founding Chair of the non-profit Advanced Composite Materials in Bridges and Structures Network of Canada (ACMBSN). In 1995, along with his colleagues, he was the founding member of the group that established the NCE for the ISIS Canada Research Network. This network brings together members from industry, government, and university, who share a common interest in promoting ISIS Canada.

Dr. Mufti coined the new term «Civionics» as an explanation of the need to bring together the brightest minds in the fields of electrical engineering, electronics, and photonics to expand the envelope of civil engineering in the future design of civil infrastructure. He believes that Civionics is to civil engineering what avionics is to aerospace. Civionics is the basis for Structural Health Monitoring (SHM) – a rapidly emerging technology that is replacing visual inspection as a means of monitoring bridges and structures for safety and



longevity using sensors and remote read-out equipment to monitor stresses inside a structure. Because this is such a new and emerging technology, Dr. Mufti is personally directing the preparation of detailed specifications to be used by sensor suppliers and installers to ensure optimum placement and enhance the efficiency and reliability the system.

The quality of Dr. Mufti's research in the emerging area of Civionics and SHM is unparalleled. While others have monitored components, few have taken the systems approach being championed by Dr. Mufti. To develop international guidelines for the application, use and interpretation of data from SHM installations, Dr. Mufti has spearheaded the formation, and now serves as founding President, of the International Society for SHM Intelligent Infrastructure (ISHMII) with representatives from Asia, Europe, and North America serving on its Board of Directors. This society will be hosting its international conference in at the University of Manitoba in Winnipeg in 2007.

Dr. Mufti is the recipient of many awards. Especially the steel-free bridge concept, of which he is the principal developer, got outstanding recognition, both national and international. This includes the Pratley Award 1994, the CERF Charles Penkow Award 1996, the Association of Consulting Engineers of Canada (ACEC) Award 1996, the Lieutenant Governor of Nova Scotia Award for Excellence in Engineering 1997, the ACI Design Award 1998, the Nova Award 2000, and the Consulting Engineers of Manitoba Award of Merit for Innovation in the Design of the Structural Health Monitoring (SHM) System – Provencher Pedestrian Bridge 2003.

Doris Spori Dipl. Werkstoff-Ing. ETH

Silbermedaille

Doris Spori diplomierte im Wintersemester 2004/2005 am Departement Materialwissenschaft der ETH Zürich. Sie arbeitete unter Betreuung von Christian Huber in der von Peter Flüeler geleiteten Empa-Abteilung Kunststoffe am Thema der Faserverbundwerkstoffe und schrieb die richtungweisende Diplomarbeit «Active Fibre Composites: Two Approaches to Optimise the Production Process and an Investigation on the Influence of Storage Temperature».

Active Fibre Composites (AFC) sind als Aktoren und Sensoren verwendbar. Piezofasern werden zwischen zwei mit Elektroden bedruckten Kaptonfolien in eine Polymermatrix eingebettet. Doris Spori arbeitete sich in kürzester Zeit in das für sie neue Thema ein und leistete mit ihrer Diplomarbeit einen wichtigen Beitrag zum Erfolg des Empa-Programmes «Adaptive Werkstoffsysteme». Mit diesem Programm

wird ein Forschungsschwerpunkt der Empa in einem zukunftssträchtigen Gebiet gestärkt und ausgebaut, der von vielen Experten als eine Schlüsseltechnologie der kommenden Jahrzehnte angesehen wird. Mit dem Einsatz von Faserverbundwerkstoffen für mechanische Komponenten im Makrobereich, der Integration von Materialien mit sensorischen und aktuatorischen Fähigkeiten und deren Verknüpfung über adaptive Regler sollen integrierte mechanische Systeme mit adaptivem Verhaltensmuster entwickelt und technologisch nutzbar gemacht werden.



Das Komitee Mirko-Roš-Award

Cornelia Bodmer-Roš

Zollikon (Präsidentin)

Martin Deuring

Winterthur

Carlo Galmarini

Zürich

Urs Meier

Schwerzenbach

Masoud Motavalli

Zürich



Hans Erni

Ausgewählte Eckdaten im Leben des weltberühmten Künstlers

1909	geboren und aufgewachsen in Luzern. Lehre als Vermessungstechniker und Bauzeichner.	Zum 80. Geburtstag ehrt ihn UNO-Generalsekretär Javier Perez de Cuellar.	1989
1927 – 1928	Besuch der Kunstgewerbeschule Luzern.	– Ausstellung in Villefranche-sur-Mer (F) und Tourettes-Levens (F).	1997
1928 – 1929	Académie Julian in Paris.	– Erhält den Ökopreis von der Stiftung für Umweltschutz, Luzern. – Jubiläumsmedaille für UNESCO, Paris.	
1937	Mitbegründer der Gruppe abstrakter Künstler «Allianz» in Zürich.	– schafft Hans Erni das Bild «Sankt Georg besiegt den Drachen» für die Stiftskirche von Saint Paul de Vence und stellt in der «Kapelle der Büssenden» aus.	1998
1939	Wandbild «Die Schweiz, das Ferienland der Völker» für die Schweizerische Landesausstellung in Zürich. (Ein Empa-Team entwickelt für die Restaurierung des Bildes 2001 einen auf Rotalgen basierenden Funori-Klebstoff.)	– Teilnahme an der Ausstellung «13 Räume für die Zeichnung – Die Schweizer Zeichnung im 20. Jahrhundert».	
1963	Betonrelief «Sicht in Brückenbogen», geschaffen für Mirko Robin Roš, Sohn des Empa-Direktors, beim Eingang Bürohaus Sophienstrasse 16, Zürich.	– Grosse Retrospektive im Museum der Fondation Pierre Gianadda in Martigny anlässlich seines 90. Geburtstags. – Wandbild «Clean Energy» für den gleichnamigen Kongress in Genf. – Ausstellung im Musée Olympique de Lausanne.	1999
1977	Gründung der Hans-Erni-Stiftung.	Umfassende Retrospektive «Werke aus sieben Jahrzehnten» im Hans-Erni-Museum.	2000
1979	Eröffnung des Hans-Erni-Museums im Verkehrshaus der Schweiz in Luzern.	Ausstellung seines bibliophilen Werkes in der Bibliothèque Historique de la Ville de Paris.	2001
1983	Erhält in New York die UNO-Friedensmedaille.	Retrospektive im UNO Hauptsitz Genf anlässlich des Eintritts der Schweiz in die UNO.	2002
		– Eröffnung der Sonderausstellung «Arbeiten im öffentlichen Raum» im Hans-Erni-Museum anlässlich seines 95. Geburtstags. – Ernennung zum Ehrenbürger der Stadt Luzern.	2004
		Eröffnung der Ausstellung «L'homme et son espoir» in der Abbatale de Payerne mit über 120 Werken aus den Bereichen Tapisserie, Skulpturen, Zeichnungen und Originale auf Leinwand, Holz und Papier.	Juni 2005

Cornelia Bodmer-Roš und Hans Erni begutachten im Atelier des Künstlers am 22. Dezember 2004 das Gipsmodell.



IMPRESSUM

Inhalt

Urs Meier, Empa

Projektleitung

Inge Krombach, Empa

Gestaltungskonzept, Satz

Grafikgruppe Empa

Druck, Ausrüstung

Reproteam Empa

Prägung der Medaille

GRAVURA Kunstpräge GmbH, Horw

Empa

Überlandstrasse 129
CH - 8600 Dübendorf

Telefon +41 44 823 55 11
Telefax +41 44 821 62 44

www.empa.ch



Materials Science & Technology