

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 97 (1979)  
**Heft:** 39

## Sonstiges

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

ein Fünftel dessen, was die modernen Linienjets heute erreichen.

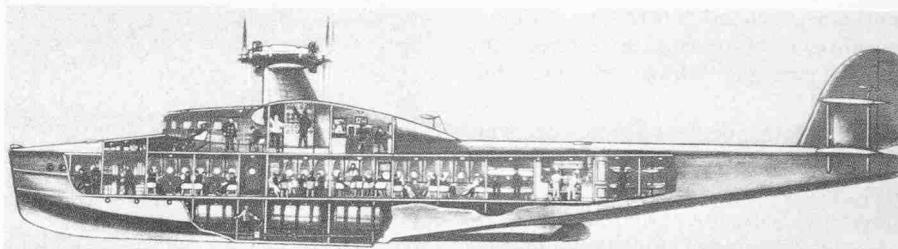
Im November 1930 startete die DoX zu einem ersten grossen Repräsentationsflug nach Holland, England, Frankreich, Spanien und Portugal. Danach folgte der erste Transatlantikflug und ein Triumphzug der Maschine auf dem amerikanischen Kontinent. Zehntausende Schaulustiger kamen jeweils zu den Landeplätzen, und besonders enthusiastisch war die Begrüssung natürlich in New York, wo drei Jahre zuvor der Flugpionier Lindbergh gefeiert worden war. Über Neufundland und die Azoren kehrte die DoX nach Europa zurück. Ein umjubelter Deutschland-Rundflug beendete das Erprobungsprogramm der DoX.

Aber die Zeit war noch nicht reif für ein Flugzeug dieser Grösse: Es gab noch nicht genug Passagiere, die sich dieses teure Vergnügen hätten leisten können. Eine Schiffsreise war preiswerter, bequemer und dauerte noch nicht viel länger. Dazu kamen zwei technische Mängel der Maschine: Als Wasserflugzeug war die DoX auf wenige Stützpunkte entlang der Küstenlinien und auf einige Binnenseen angewiesen. Vor allem aber war die Reichweite der Maschine zu gering, so dass sie für Transatlantik-Flüge nicht in Frage kam. Und nur diese Strecke hätte der DoX eine sinnvolle Aufgabe gegeben. Es wurde sogar über «Tankstellen» mitten auf dem Atlantik nachgedacht, wo das Wasserflugzeug neuen Treibstoff übernehmen sollte. Aber alle diese Pläne zerschlugen sich, die Ozeandampfer beherrschten noch viele Jahre unangefochten die Transatlantik-Route.

Insgesamt wurden nur drei Maschinen der DoX gebaut. Zwei wurden mit Fiat-Triebwerken ausgerüstet und nach Italien verkauft, wo sie als Grosstransporter eingesetzt wurden, was wegen der langen Küstenlinien des Landes überaus erfolgreich war. Die er-

ste DoX aber kam nach Beendigung der Flugerprobung in das Berliner Luftfahrt-Museum, wo sie im Krieg leider zerstört wurde.

*Die Schweizerische Bauzeitung veröffentlichte vor fünfzig Jahren einen ausführlichen Bericht über das Flugschiff, 1929, Heft 4, Seite 42:*



Schnitzzeichnung

«Auf Grund eigener Besichtigung unter kundiger Führung sei noch einiges erläuternd beigegeben. Vorausgeschickt sei, dass der Eindruck, den das Flugschiff aus der Nähe macht, ein geradezu gewaltiger ist. Bei 48 m Spannweite haben die Tragflächen etwa 9,5 m Breite. Der ganze Bau ist aus Duralumin glatt und sauber zusammengenietet. Sehr schön sind die Linien des ausgesprochenen Schiffsrumpfes, mit einer Hauptspannbreite von etwa 5 m. Bei seinen ersten Probefahrten mit rd. 37 t Verdrängung hatte das Flugschiff weniger als 1 m Tiefgang; seine Manövrierefähigkeit auf dem Wasser wird erhöht durch ein kleines Heckruder. Bei den Startversuchen hob sich das Schiff schon nach 28 bis 25 sec auch aus glattem Wasser. Besonders bemerkenswert ist, dass mit nur acht der insgesamt zwölf Motoren, also mit  $\frac{2}{3}$  der vorhandenen Maschinenkraft gestartet werden kann. Zur Ingangsetzung aller zwölf Motoren, die mit Druckluft angelassen werden, sind etwa sechs Minuten erforder-

lich. Sorgfältig durchdacht ist auch die paarweise Anbringung der Motoren auf sechs turmartigen Aufbauten, die durch eine Versteifungsfläche untereinander verbunden sind. Durch den Hohlraum des Haupttragdecks und über Leitern in den, oben mit einer Lucke versehenen Motorentürmchen

sind die Motoren gut zugänglich, und die verhältnismässige Geräumigkeit dieser Hohlräume gestattet allfällige Ausbesserung von Schäden auch während des Fluges. Es sind luftgekühlte Jupiter-Motoren von 500 PS Nominalleistung, Bauart Siemens-Lizenz, die dem Flugschiff bei einer Gesamtlast von rund 50 t eine Gewichtsleistung von rund 120 PS/t verleihen und ihm dadurch vorzügliches Steigvermögen sichern. Über die aerodynamischen Eigenschaften kann natürlich zur Zeit Näheres noch nicht mitgeteilt werden, doch dürften die gehegten Erwartungen sich erfüllen. Bemerkenswert ist auch, dass sich die Luftriere, dank der sorgfältigen Ausbalancierung der Steuerflächen, durch nur einen Mann am (Doppel-) Steuer mit Leichtigkeit von Hand steuern lässt, also ohne servomotorische Hilfe. Schliesslich sei noch erwähnt, dass im Rumpf des Schiffes sechs Benzinbehälter von je 3000 l Inhalt eingebaut sind.»

## Umschau

**Solartechnologie – Fortschritt schneller als erwartet**

*Internationale Konferenz erörtert wirtschaftliche Verfahren*

(AD) Sonnenenergie in jeder Form – Licht, Wind, Meeresströmungen und Biomassen – «wird schon in 20 Jahren die wichtigste Energiequelle sein». Diese Meinung von *Bennett Millers* (US-Energieministerium) teilten viele der 2000 Teilnehmer an der 25. Jahrestagung der Internationalen Gesellschaft für Sonnenenergie (ISES), die vom 28. Mai bis 1. Juni 1979 in Atlanta (Georgia) abgehalten wurde. Das bisher grösste Hindernis, nämlich die Verfügbarkeit rentabler Verfahren für die Nutzung der Sonnenenergie, wird offenbar schneller überwunden, als man noch vor wenigen Jahren zu hoffen wagte.

Für die amerikanische solartechnische Industrie konnte *Paul Maycock* (US-Energieministerium) berichten, dass selbst die wegen der hohen Kosten meist nur in der Raumfahrt zur Stromerzeugung genutzten Solarzellen eine gute Chance hätten, «schon Mitte der achtziger Jahre, anstatt erst um die Jahrhundertwende, in der amerikanischen Wirtschaft allgemeine Anwendung zu finden». Noch vor fünf Jahren wurde die Mehrzahl

dieser sog. photovoltaischen Zellen aus einzelnen Chargen des Ausgangsmaterials – Silizium –, jedoch nicht in kontinuierlichen Produktionsverfahren hergestellt. Silizium wurde geschmolzen und gereinigt; dann liess man es auskristallisieren, um es in dünne Scheiben zu spalten, aus denen die Photozellen – eine nach der anderen – hergestellt wurden.

Im Jahr 1975 gab die amerikanische Firma Mobile Tycho die Entwicklung eines neuen Verfahrens bekannt, das die Massenproduktion von Sonnenzellen in Bändern bzw. Bandrollen erlaubte. «Die Bandmethode hat sich von einem Kurosum zu einem hochspezialisierten und leistungsfähigen Verfahren entwickelt, mit dem ein Qualitätsprodukt zu erreichen ist, das alle unsere Erwartungen übertrifft», betonte Maycock. Und es ist nicht einmal das einzige Verfahren, das sich für die Massenproduktion eignet. Anstatt das Silizium in Bandform zu ziehen und es dann zu spalten, wird es auch bereits in Chargen geschmolzen und zu Barren vergossen. Ausserdem gibt es noch andere Materialien wie z. B. *Kadmiumsulfid*, die in Zukunft für die Herstellung von Solarzellen grosse Bedeutung erlangen dürften.

*Peter Varadi* von der Firma Solarex hält Solarzellen sogar heute schon in abgelegenen

Gebieten mit hoher Sonneneinstrahlung für konkurrenzfähig. «Die Stromkosten hängen davon ab, wo sich der Verbraucher befindet», meinte er. In einer Grossstadt wie Washington, die genügend Kraftwerke in der Nähe hat, kostet z. B. die Kilowattstunde Strom 6 bis 7 Cents. Während abgelegene Gebiete mit einem Vielfachen dieses Strompreises rechnen müssen, könnten photovoltaische Anlagen, die je nach geographischer Lage zu 25 bis 130 Cents pro Kilowattstunde liefern, schon jetzt beachtliche Anteile am Energiemarkt erlangen.

Seit dem Ölembargo von 1973/74 hat die solartechnische Industrie der Vereinigten Staaten einen enormen Aufschwung genommen. Im Jahr 1974 gab es z. B. 45 Hersteller von Solarkollektoren; sie produzierten damals ca. 93 000 m<sup>2</sup> Kollektorfläche. Heute sind mehr als 300 Firmen auf diesem Gebiet engagiert – mit einem Marktanteil von 1,45 Millionen m<sup>2</sup> Kollektorfläche. *Omni Walden* aus Georgia, Staatssekretärin für Energieinsparung und solartechnische Anlagen im US-Energieministerium, verwies darauf, dass die Umsätze der Industrie auf dem Gebiet der Solartechnik von 10 Mio Dollar im Jahr 1974 auf 180 Mio Dollar im Jahr 1978 gestiegen seien. Im gleichen Zeitraum erhöhte die US-Regierung ihre Zuschüsse zur För-

derung von Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Sonnenenergie von 15 Mio auf fast 850 Mio Dollar. Bis Ende 1978 hatte man in den Vereinigten Staaten 88 000 solar-technische Anlagen installiert – 33 000 davon allein im Verlauf des vergangenen Jahres. Präsident Carter hat bis 1985 als Ziel gesetzt, rund 2,5 Millionen solcher Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie in Betrieb zu nehmen.

Einen ähnlich optimistischen Bericht gab R. van Overstraeten (Niederlande) über den Stand der Solartechnik in Europa, einschliesslich der Entwicklungen, die in Frankreich, in der Bundesrepublik, in Grossbritannien, Italien und Belgien im Gange sind. Die im Jahr 1954 in Phoenix (Arizona) ins Leben gerufene Organisation ISES hat heute ca. 8000 Mitglieder samt 13 assoziierten nationalen Gesellschaften. Angesichts des weltweiten Interesses an den Techniken zur Nutzung der Sonnenenergie dürfte sich der Mitgliederstand schon in Kürze weiter erhöhen. Allein aus 23 afrikanischen Ländern, die dem Verband noch nicht angehören, nahmen 42 Wissenschaftler teil, die sich für die Einführung der Solartechnik in ihrer Heimat einsetzen wollen.

Der diesjährige *Farrington-Daniels-Preis* für solartechnische Entwicklung verlieh ISES-Präsident R. K. Datta (Asiatic Oxygen Company in Bombay, Indien) an *Felix Trombe*, den Direktor des «Centre National de la Recherche Scientifique» in *Odeillo* (Frankreich).

#### Untertage-Kohlevergasung in der UdSSR

Die Untertagevergasung von Kohle, die in Mitteleuropa noch im Versuchsstadium ist, hat in der UdSSR bereits ihren festen Platz in der Energieversorgung eingenommen. Wie der Moskauer Fachmann Dr. Ing. K. N. Svajincev in der neuesten Ausgabe der in Essen erscheinenden Bergbau-Fachzeitschrift «Glückauf» schreibt, werden jährlich schon rund dreiviertel Milliarden Kubikmeter Brenngas gefördert. Die gewonnene Energiemenge entspricht 82 Millionen Tonnen Steinkohleeinheiten.

Die Untertage-Vergasung ist umweltfreundlich und kommt ohne aufwendige Bergwerksanlagen und stinkende Kokereien aus. Auf dem Vergasungsfeld befinden sich nur die Rohrleitungen sowie die Vorrichtungen zum Kühlen und Reinigen des Gases. Außerdem können ungünstig liegende Kohlevorkommen ausgebeutet werden, die für den konventionellen Bergbau nicht erreichbar sind. Nach Angaben des Autors betreibt die staatliche Gesellschaft «Podzemgas» derartige Anlagen bereits seit 23 Jahren in Abinsk-Süd im Kusnezker Revier und seit 15 Jahren in Angren in der Usbekischen Sowjetrepublik. Der Heizwert des geförderten Gases ist jedoch relativ niedrig und liegt zwischen 750 und 1000 Kilokalorien je Kubikmeter.

In dem heute angewandten Verfahren werden mehrere bis zu 30 Meter voneinander entfernte Bohrungen senkrecht oder schräg in das Kohlenflöz eingebracht. Zwischen diesen Bohrungen, die der Zufuhr von Luft oder der Gasentnahme dienen, werden horizontale Kanäle gebildet, in denen die Kohle durch Zusatz von Luft und Hitze vergast wird. Zum waagerechten «Perforieren» des Flözes entwickelten die Fachleute mehrere Methoden. So werden Braunkohlenflöze vorwiegend elektrisch durchgebrannt. In

Tiefen von mehr als 200 Metern hat sich das «Fracen» (brechen) – die hydraulische Bildung von Rissen – als zweckmässig erwiesen. Die Steuerung der Kohlevergasung erfolgt dann unter anderem durch Veränderungen in der Luftzufuhr oder der Gasentnahme sowie durch das Ein- oder Ausschalten einzelner Bohrlöcher.

Nach den sowjetischen Erfahrungen bietet das Verfahren der Untertagevergasung eine Reihe von Vorteilen: Die schwierige und gefährliche Arbeit von Bergleuten unter Tage wird überflüssig, es wird kein wertvolles Ackerland zerstört und das Anlegen grosser Berghalden entfällt. Das Verbrennungsprodukt des unter Tage erzeugten Gases enthält außerdem keine harten Teilchen, kein Kohlendioxid und wenig Stickstoffoxid. Aber auch eine Reihe von Nachteilen registrierten die Fachleute. So ist der Wirkungsgrad des Verfahrens relativ gering, da bis zu zwanzig Prozent der Kohle nicht ausgenutzt werden und beim Verbraucher nur 35 bis 40 Prozent der Energiemenge der vergasten Kohle ankommen. Kalkulationen zeigten, dass das Untertage-Gas am wirtschaftlichsten eingesetzt wird, wenn die Entfernung zum Verbraucher 25 bis 30 Kilometer nicht übersteigt.

#### Kriterien für die Prüfung von Umweltchemikalien

Die Beurteilung der Umweltwirksamkeit chemischer Stoffe stellt die Wissenschaft vor zum Teil neuartige Probleme. Im Blick auf die zur Zeit diskutierten Umweltchemikalien-Gesetze in der Bundesrepublik Deutschland und auf europäischer Ebene hat der Senatsausschuss für Umweltforschung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) darauf hingewiesen, dass es noch kein einheitliches Verfahren gibt, das eine allgemeine Aussage über die schädliche Wirkung einer Umweltchemikalie erlaubt. Sowohl bei Tieren wie bei Pflanzen sei die Reaktion gegenüber Umweltchemikalien von so grossen Unterschieden der Empfindlichkeit und des Erscheinungsbildes gekennzeichnet, dass nur durch eine ganze Reihe von Einzeltests die Umweltschädlichkeit gegenüber dem Menschen, bestimmten Tieren oder Pflanzen bestimmt werden können.

Von der Gesetzgebung im Bereich der Umweltchemikalien erwartet sich der DFG-Senatsausschuss für jede Substanz individuelle Prüfungen, die über den Umfang einer Grundprüfung hinausgehen. Die Ergebnisse der Grundprüfungen könnten noch nicht entscheidend für eine Beurteilung sein. In soeben von einer Arbeitsgruppe der Kommission veröffentlichten «Beiträgen zur Beurteilung der Umweltwirksamkeit chemischer Stoffe» wird im Anschluss an die Grundprüfung vielmehr eine «Dialogphase durch Experten» verlangt. Die zur Zeit noch bestehenden Unsicherheiten und Lücken bei der wissenschaftlichen Bestimmung der Umweltwirksamkeit von chemischen Stoffen könnten am besten dadurch überwunden werden, dass Sachkundige permanent die Möglichkeit zur Mitwirkung und Einflussnahme haben. Die Arbeitsgruppe schlägt vor, noch vor der gesetzlichen Regelung *Probeläufe* mit einzelnen schon gut untersuchten Substanzen durchzuführen, um festzustellen, ob durch die vorgesehenen Prüfverfahren Stoffe mit erwiesenen Gefährdungspotential erkannt werden können.

Zu den Umweltchemikalien gehören etwa 50 000 Stoffe, die gegenwärtig weltweit in ver-

mutlich etwa einer Million Zubereitungen und Mischungen in den Verkehr gebracht werden. Die Menge dieser Substanzen wird insgesamt auf mehrere hundert Millionen Jahres-Tonnen geschätzt. Allein in der Bundesrepublik Deutschland kommen jährlich mehrere hundert neue Substanzen hinzu, die über industrielle Produkte durch die Luft, durch Gewässer und über den Boden an Mikroorganismen, Pflanzen, Tiere und an den Menschen gelangen. Nur ein verschwindend kleiner Teil der Umweltchemikalien ist daraufhin geprüft, ob und gegebenenfalls welche schädlichen Wirkungen er in der Umwelt verursacht. Besondere Probleme beim Nachweis der Schädlichkeit dieser Chemikalien bereiten die zumeist niedrigen, in der Umwelt auftretenden Konzentrationen, die Langfristigkeit der Einwirkung sowie die grosse Zahl der betroffenen Menschen, Tiere und Pflanzen. Dazu kommt oft die Schwierigkeit, schädliche Wirkungen zu erkennen.

Zu den für eine Zulässigkeitsprüfung dringend zu bearbeitenden wissenschaftlichen Problemen rechnet die Arbeitsgruppe die Entwicklung biologischer Prüfverfahren, die Ermittlung von Schwellendosen, unterhalb derer keine Wirkungen auftreten, die Rolle der Nahrungskette bei der Weitergabe und Anreicherung von Umweltchemikalien, beispielsweise beim Übergang von Inhaltsstoffen von der Muttermilch auf den Säugling sowie die Gesetzmässigkeiten, nach denen aus der chemischen Struktur von Substanzen ihre biologische Reaktivität vorhersehbar wird.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft befasst sich seit mehr als zwei Jahrzehnten mit wissenschaftlichen Aspekten der Umwelt. Aus einer Reihe von Senatskommissionen sind zahlreiche Mitteilungen und Empfehlungen hervorgegangen, die Legislative und Exekutive als Entscheidungshilfen dienten. Die Arbeitsgruppe «Umweltwirksamkeit von Chemikalien» wurde vom DFG-Senatsausschuss für Umweltforschung im Frühjahr 1977 eingesetzt. Sie soll im Hinblick auf die Diskussion um Umweltchemikaliengesetze an der satzungsgemässen Aufgabe der Deutschen Forschungsgemeinschaft mitwirken, Parlamente und Regierungen in wissenschaftlichen Fragen zu beraten. (Literatur: Deutsche Forschungsgemeinschaft, «Beiträge zur Beurteilung der Umweltwirksamkeit chemischer Stoffe», 40 S., kart., Dm 10,00, Harald Boldt Verlag, Postfach 110, 5407 Boppard.)

#### Uran aus dem Meer?

Uran kann aus dem Meerwasser mit einer neuen Methode, die japanische Chemiker der Universität Kyoto entwickelt haben, möglicherweise besser gewonnen werden. Bestimmte von ihnen hergestellte organische Verbindungen haben die Fähigkeit, leicht Uranatome zu binden und sie ebenso leicht wieder nach Behandlung mit verdünnten Säuren freizugeben. Bisher wurde die Methode nur im Kleinen getestet, wenn sie sich aber einmal im Grossmassstab bewährt, könnte sie viel wirtschaftlicher sein als herkömmliche Methoden, die häufig mit Substanzverlust arbeiten. Trotz der geringen Konzentration von Uran im Meerwasser (etwa drei Kilogramm in einer Milliarde Liter Wasser) befinden sich im gesamten Meerwasser der Welt schätzungsweise vier Milliarden Tonnen Uran, berichtet die britische Fachzeitschrift «nature».

## Internationale Vereinigung für Brücken- und Hochbau

### Auszeichnung und Ehrenmitgliedschaften

An der Eröffnung des Symposiums «Brücken», von der IVBH zu ihrem 50. Geburtstag am 20. Sept. in Zürich veranstaltet, wurde die *internationale Auszeichnung auf dem Gebiet des konstruktiven Ingenieurbaus* Dr. O. A. Kerenky für seine «aussergewöhnlichen Beiträge auf dem Gebiet des konstruktiven Ingenieurbaus, besonders für den

Die seinem Adoptionsland geleisteten Dienste sind zahlreich. Er ist Autor von zahlreichen technischen Mitteilungen; er war Mitglied zahlreicher staatlicher Komitees und technischer Komitees der «British Standards Institutions, sowie Mitglied von Ingenieur-Vereinigungen und wissenschaftlichen Vereinen. Er war auch Mitglied von zahlreichen internationalen Vereinigungen.



D. A. Kerenky



Guido Oberti



Fritz Leonhardt



Charles Massonet

### Entwurf und die Ausführung von Brücken» zuerkannt.

Kerenky wurde im Jahre 1905 in St. Petersburg geboren; das Ingenieurdiplom erwarb er in Grossbritannien. Als junger Ingenieur arbeitete er am Projekt der Hafen-Brücke von Sydney und wurde in kurzer Zeit einer der führenden Ingenieure seiner Generation. Er arbeitete in verschiedenen Ländern, wie z. B. in Agypten, Rhodesien, China. Er arbeitete am Entwurf und der Ausführung von zahlreichen Brücken, wie die «Forth» und «Severn» Hängebrücken, die Hafenbrücke von Auckland (Neuseeland), die Brücke über den Ganja (Indien), die Eskine-Brücke über den Clyde, die Grosvenor Eisenbahnbrücke über die Themse sowie die Medway-Brücke, damals die längste Spannbetonbrücke der Welt. Bis zum Jahre 1975, als er in Pension ging, war Kerenky Direktor der Beratenden Ingenieurfirma Freeman, Fox & Partners.

### Ehrenmitglieder

Zu Ehrenmitgliedern ernannte der Vorstand der IVBH die Professoren *Fritz Leonhardt, Charles Massonet und Guido Oberti*. *Leonhardt* erhielt die Ehrenmitgliedschaft in Würdigung seiner ausserordentlichen Verdienste um das Ansehen der Vereinigung und seiner richtungsweisenden Ideen als Vorsitzender der Technischen Kommission. Fritz Leonhardt, 1909 in Stuttgart geboren, ist als beratender Ingenieur und Autor technischer Bücher und wissenschaftlicher Veröffentlichungen und Forschungsberichte weltweit bekannt. Als beratender Ingenieur hat er seit 1938 hauptsächlich Brücken und schwierige Baukonstruktionen entworfen. Er hat ein neues Vorspannsystem für Spannbetontragwerke, ein neues System für Hängebrücken für sehr grosse Spannweiten, das Takschiebeverfahren – ein damals neues Bauverfahren für Brücken – entwickelt.

Unter den vielen hervorragenden Baukonstruktionen, die von Fritz Leonhardt und seiner Ingenieurgemeinschaft Leonhardt + Andrä in der ganzen Welt entworfen wurden, seien nur erwähnt:

*Schrägkabelbrücken*, u. a. die Nordbrücke Mannheim (BRD, 1971) Zarate-Brazo Largo Brücke (Argentinien, 1976), Columbia River Brücke (USA, 1977);

*Fernsehtürme*, u. a. der 1. Betonturm in Stuttgart, 1954;

*Seilnetztragwerke*, u. a. die Überdachung der Sporthalle für die Olympischen Spiele in München (1972), der Seilnetzkühlturm in Schmehausen (BRD, 1977).

*Massonet* wurde Ehrenmitglied der IVBH in Würdigung seines Beitrages für den wissenschaftlichen Ruf und für sein aktives Mitwirken in verschiedenen Komitees der Vereinigung. Der in 1914 in Arlon (Belgien) geborene Charles Massonet weist eine lange wissenschaftliche Karriere aus, die mit zahlreichen nationalen und internationalen Auszeichnungen honoriert wurde. Unter anderem erhielt er zwei Ehrendoktortitel.

Professor an der Universität in Liège, unterrichtete Charles Massonet an Universitäten und hielt Vorträge in zwanzig Ländern. Er organisierte und nahm an zahlreichen internationalen wissenschaftlichen Veranstaltungen im Rahmen der IVBH und anderen Organisationen teil. Massonet hat zahlreiche Bücher und wissenschaftliche Abhandlungen auf dem Gebiet der Berechnung von Tragwerken veröffentlicht. Seine wissenschaftlichen Arbeiten betreffen besonders die Probleme der ebenen und räumlichen Elastizität, die Berechnung von Balkenbrücken mit mehreren Hauptträgern, das Beulerverhalten und die Bemessung von dünnwandigen Vollwand- und Kastenträgern, die Plastizitätstheorie und die Ermittlung der Traglast von Stahlkonstruktionen und von Betonplatten, das Stabilitätsverhalten von Stäben und Stabsystemen, die Ermüdungsfestigkeit, die Anwendung des Computers bei der Berechnung von Tragwerken.

*Oberti* wurde für seine Verdienste um das Ansehen der Vereinigung und für seine Initiative zur Organisation von wissenschaftlichen Veranstaltungen gewürdigt. Oberti wurde 1907 geboren und ist Doktor der Ingenieurwissenschaft der Polytechnischen Universität in Mailand, sowie Doktor der angewandten Mathematik der Universität Mailand. Er hat die Theorie der Tragwerke an der Polytechnischen Universität von Mailand und nachher in Turin gelehrt. Seit der Gründung der Versuchsanstalt für Modelle und Tragwerke (ISMES) im Jahr 1951 war Oberti ihr Präsident und Technischer Berater. Oberti hat mehrere IVBH Kolloquien am ISMES organisiert, mit den Themen wie z. B. triaxial beanspruchte Betontragwerke, Bauten in Erdbebengebieten, und Anwendung des Computers bei der Berechnung von Tragwerken. Aktiv in zahlreichen internationalen Vereinigungen, hat Oberti an der Studie und am Entwurf von zahlreichen Tragwerken teilgenommen, wie an Bogen- und Gewichtstauauern sowie an Stahlbetonbrücken. Er hat Modellstudien über das statische und dynamische Verhalten von 18 Brücken verschiedener Gattungen und über sechs Hochhäuser durchgeführt. Seine Studien und Forschungen hat er in mehr als 100 Mitteilungen festgehalten.