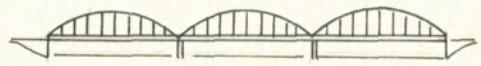


LATVIA

Bridge at Kegums



N
O
R
W
A
Y

NORWAY

Askoy Bridge



The Askoy Bridge connects the island of Askoy with the city of Bergen. The 2-lane bridge has a main span of 850 m and was completed in 1992.



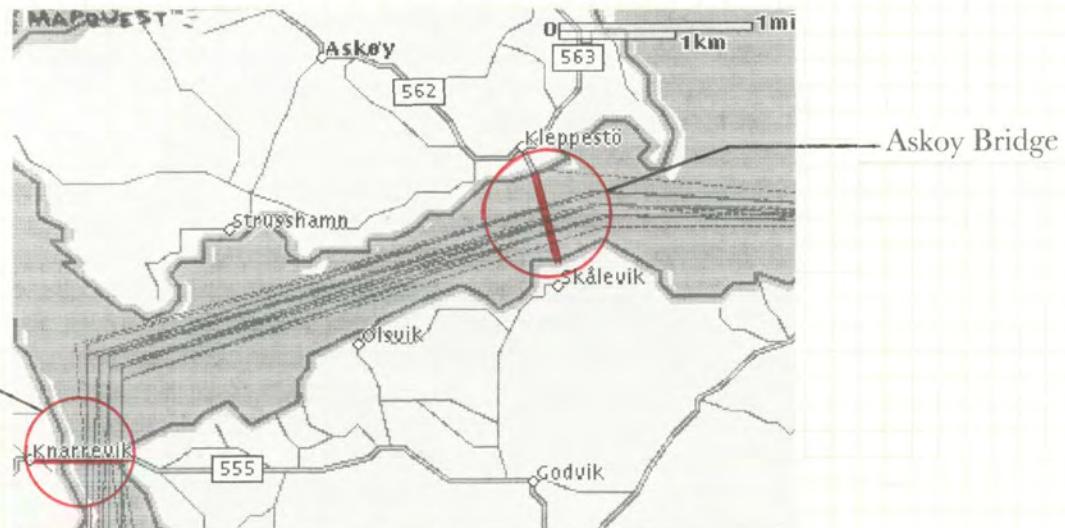
NORWAY

Askoy Bridge



Kommunikasjon
Landet bindes sammen

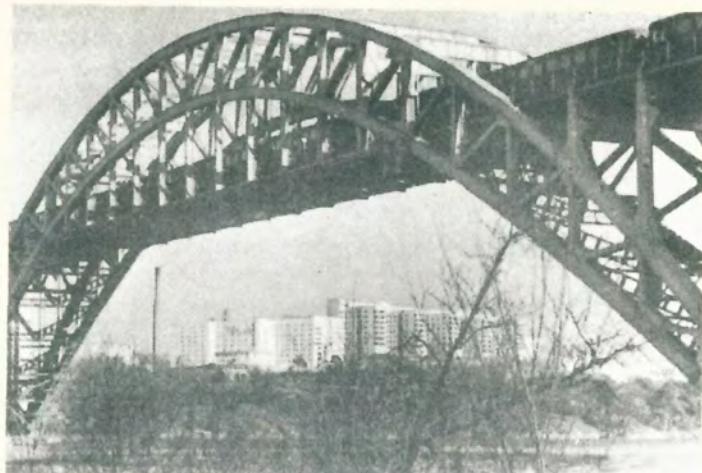
The Askoy Suspension Bridge connects the island of Askøy with the City of Bergen. The 2-lane bridge has a main span of 850 m and was completed in 1992.



S
W
E
D
E
N

SWEDEN

ARSTA RAILWAY BRIDGE



SWEDEN GÖTA CANAL

*Roller Bridge
at
Hajstorp*



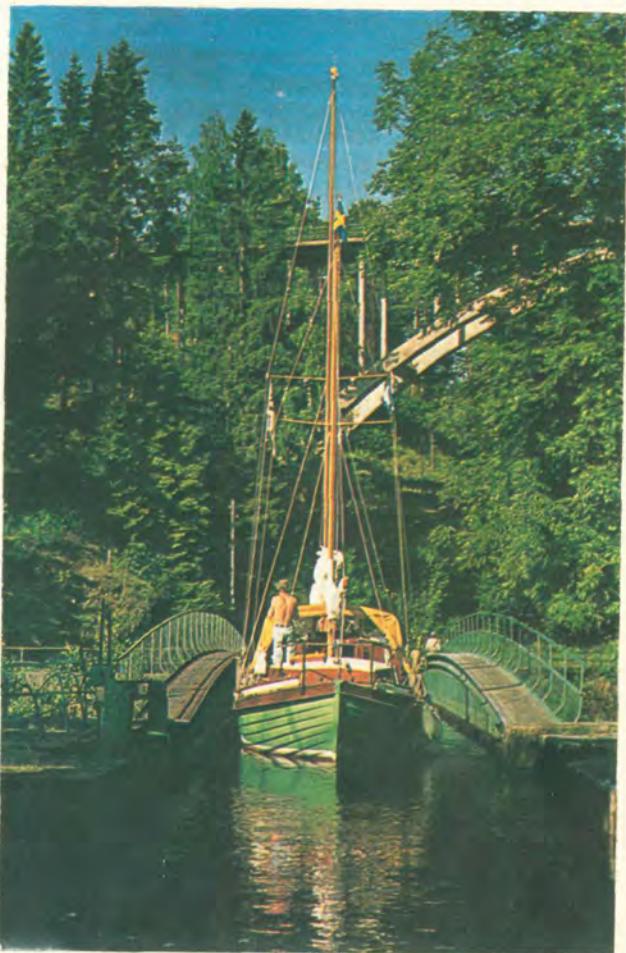
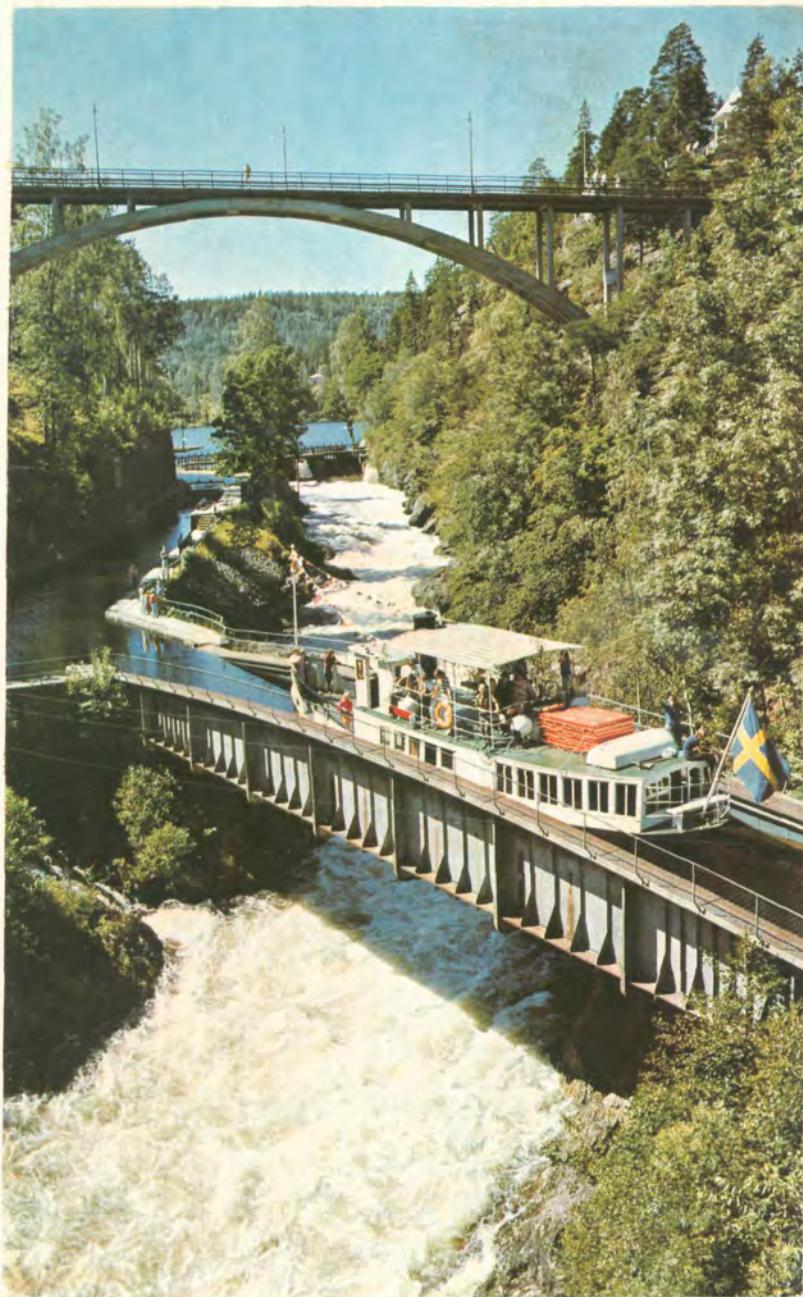
The Göta Canal is the best known, most popular and longest canal in Sweden. It is 260 km long and connects Stockholm on the East Coast with Gothenburg on the West Coast. The canal with its 58 locks was built between 1810 and 1832 by Baltzar von Platen.

The old roller bridge at Hajstorp across the Göta Canal was originally hand-drawn to provide room for ships to pass and is a reminder of 19th century technology.



SWEDEN

DALSLAND CANAL



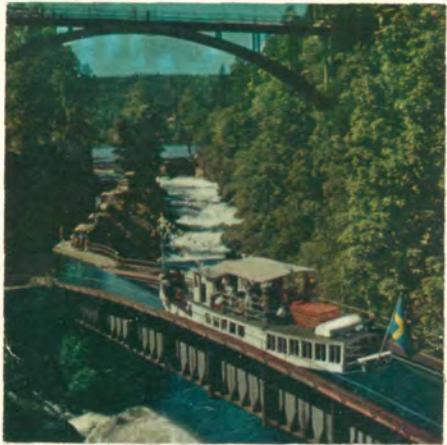
Famous aqueduct near Håverud
carrying the Dalsland Canal over
the Upperud River rapids.

Built in 1868 by Nils Ericsson.
Span 32.5 m



SWEDEN

DALSLAND CANAL

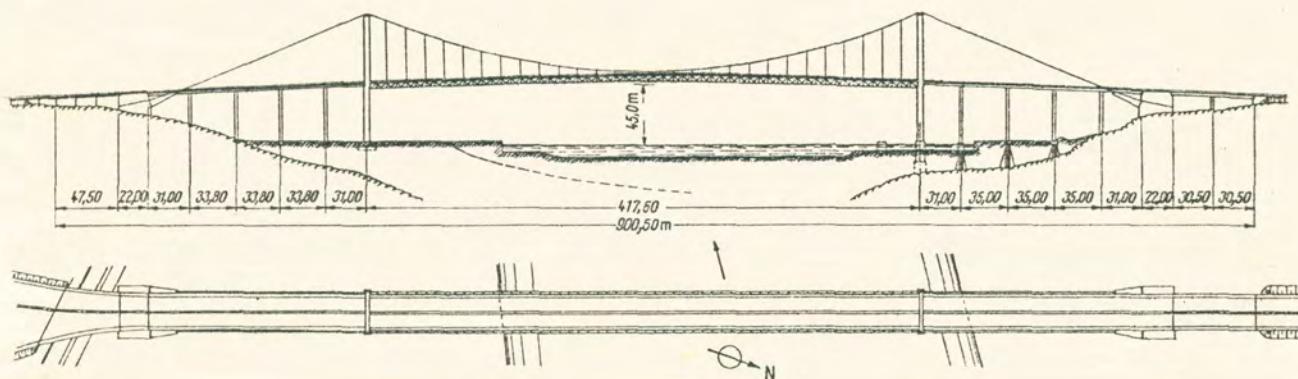


The 158 miles (254 km) long Dalsland Canal was built 1864 - 1868 to connect Lake Vänern with the Norwegian lake system. Near Håverud the canal crosses the Upperud River rapids on a 32.5 m long aqueduct while the road passes 50m above on a concrete arch bridge.



SWEDEN

ÄLVSborg BRIDGE



Älvsborg suspension bridge over the Göta älv in the harbour of Göteborg. Completed 1967.

Designed by Prof. Asplund.

Built by Friedr. Krupp Maschinen- und Stahlbau, Reinhausen
Substructure built by Armerad Betong AB.

Main span 1370 ft. Concrete towers 322 ft. high.

SWEDEN

GÖTEBORG Älvsborg Bridge

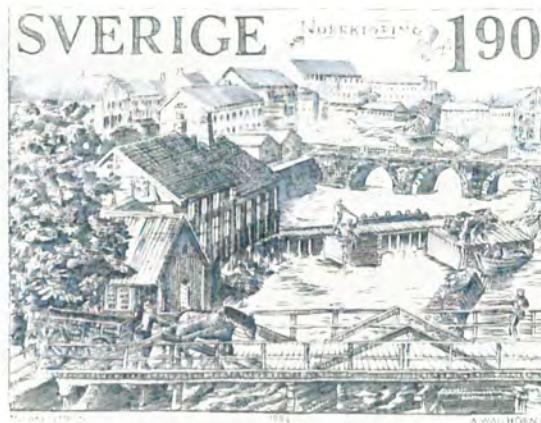


Designed by Professor Asplund and built by Friedrich Krupp Maschinen- und Stahlbau, Reinhhausen, the Älvsborg Bridge crosses the Göta älv in Göteborg harbor with a main span of 417.6 meter. Total length of bridge: 900 m. The concrete towers are 98 m high. The bridge was completed in 1967.



SWEDEN

MEDIEVAL BRIDGES



Karlstad
Old Timber Bridge

Norrköping
Stone Arch Bridge
Timber Bridge
Timber Wharf



SWEDEN

MEDIEVAL BRIDGES



SWEDEN

ALMOE BRIDGE

TJORN HIGHWAY PROJECT

Completed in 1963, the Almoe Bridge was part of the Tjorn Highway Project to connect the islands in the Gothenburg Archipelago. The 32-foot wide tubular steel arch stretched across the Askerofjord to link the islands of Kalloen and Almoe near the city of Stenungsund, and with a span of 912 ft provided a clearance of 135 ft over the channel.

The Almoe Bridge was completely destroyed in January 1980 after being rammed by a cargo ship, and was replaced by a cable-stayed bridge in 1981.

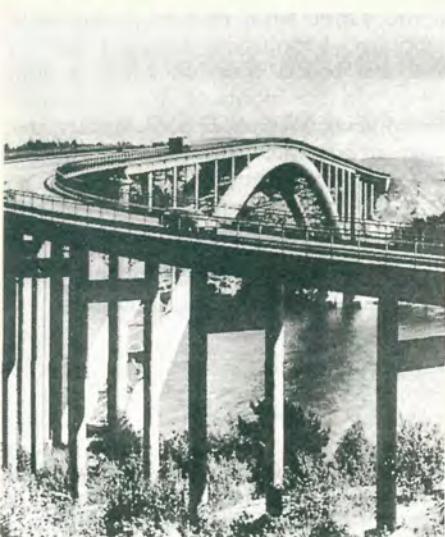


Special cancellation on the occasion of ground-breaking for the Tjorn Highway Project on June 15, 1960.





SWEDEN ALMOE BRIDGE



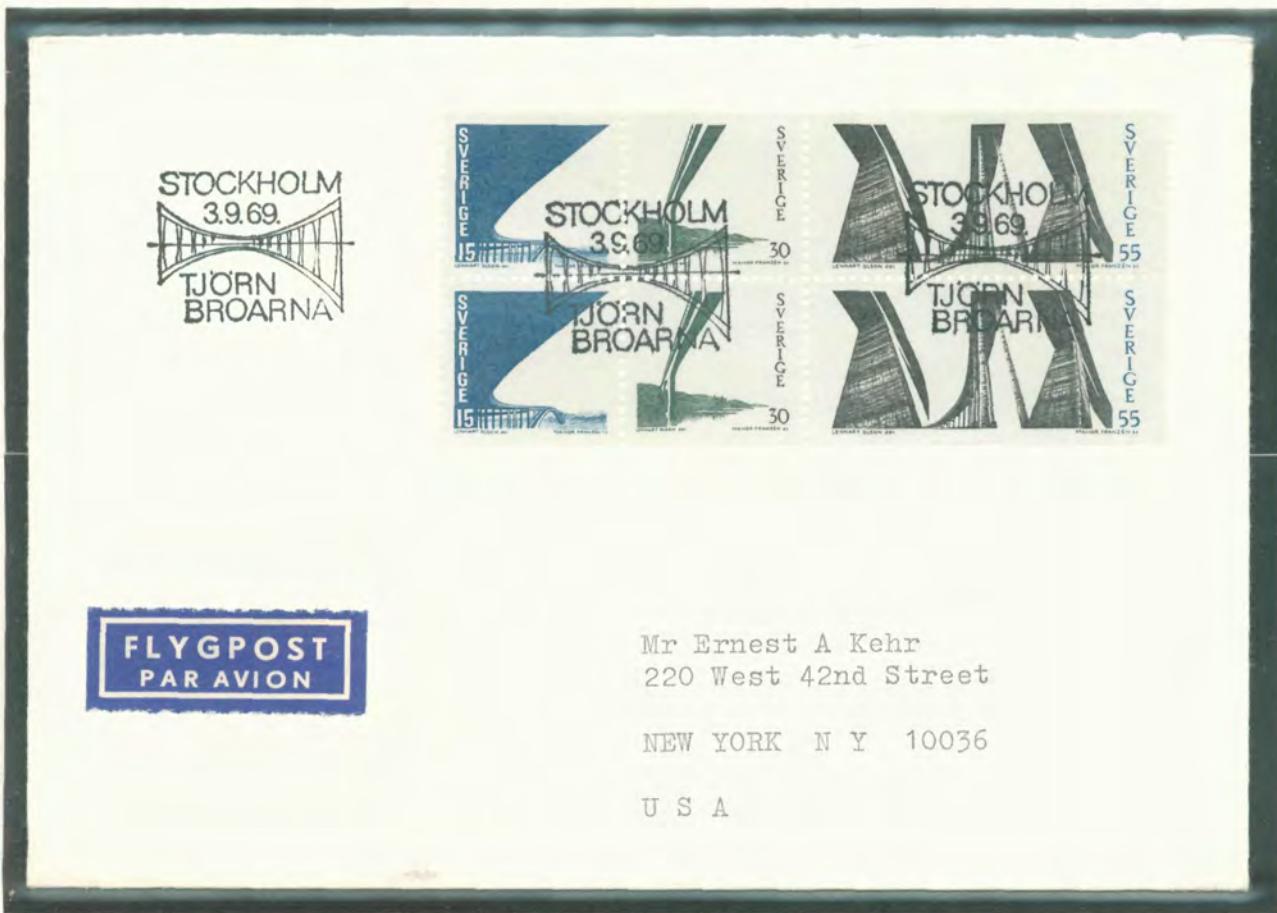
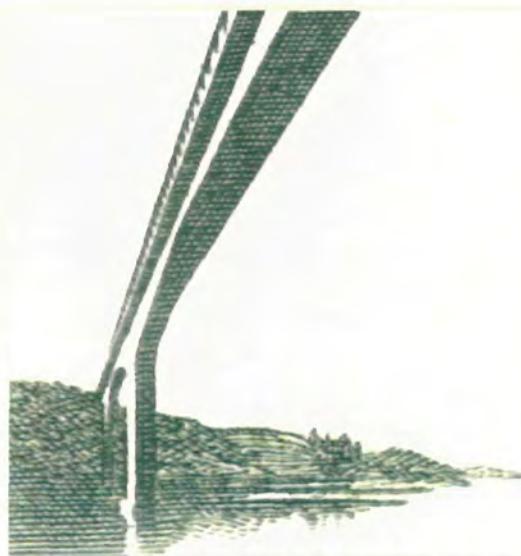
The Almoe Bridge was completely destroyed in January 1980 after being rammed by a cargo ship, and was replaced by a cable-stayed bridge in 1981.

Erection of pipe arch.

SWEDEN

TJÖRN HIGHWAY BRIDGES

The Tjörn Highway Bridges connect the islands of Orust and Tjorn in the Gothenborg Archipelago with the mainland.



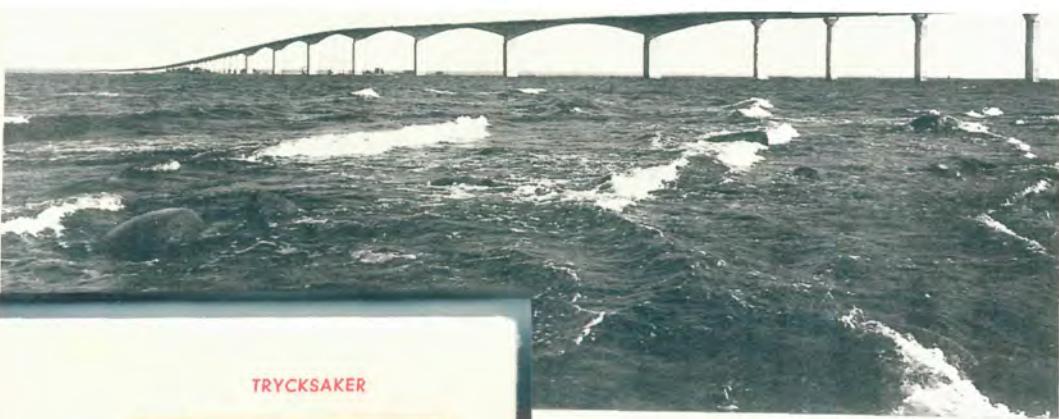
SWEDEN

OLAND BRIDGE



6,070 m long bridge between Svinö and the island of Oland across Kalmar Sound - 155 spans. Six post-tensioned box-girder spans of 130m - 36m clearance. Other spans 34.6m and 35.1m. Width 13m - Completed 1972. Designed and built by Skanska Cementgjuteriet, Stockholm.

SWEDEN OLAND BRIDGE



The 19,909 ft long Oland Bridge connects Svino, a small island just off the mainland, with the island of Oland across the Kalmar Sound. It consists of 155 spans, of which 23 spans at the east end are 113.5 ft long, and 124 spans at the west end are 115 ft long. The central portion spanning the shipping channel consists of 6 fully post-tensioned concrete box girder spans, each 425 ft long, flanked by two half spans, for a total length of 2,985 ft. This high-level section provides a clearance of 118 ft.

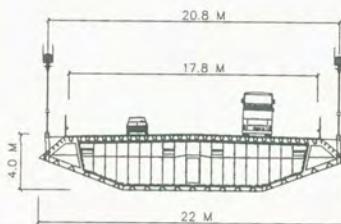
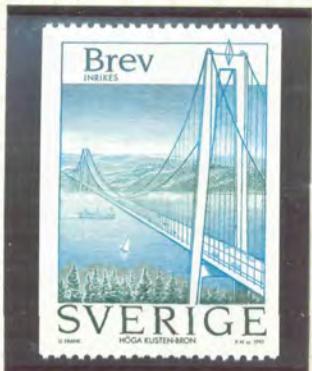




SWEDEN HÖGA KUSTEN BRIDGE

The Höga Kusten Bridge, opened to traffic on December 1, 1997, spans the Angermanälven River in Västernorrland, about 500 km north of Stockholm.

The suspension bridge has a main span of 1,210 m and side spans of 310 and 280 m, for a total length of 1,800 m. The bridge provides a minimum clearance of 40 m above the water. The towers are 180 m high. The roadway carries 2 lanes of traffic at present but can be widened to 4 lanes.



FÖRSTADAGSBREV • FIRST DAY COVER



SWEDEN ORESUND BRIDGE



The Oresund Bridge links Sweden with Denmark. It consists of three parts: the 3 km long west approach viaduct (18 spans of 140 m and four spans of 120 m), a 1.1 km long cable-stayed bridge, and the 3.7 km long east approach viaduct (24 spans of 140 m and three spans of 120 m).

Erection of precast concrete units and steelwork was greatly speeded by the use of the Heavy Lift Vessel *Svanen*, a self-propelled catamaran with a safe lifting capacity of 8,700 tons and a vertical reach of 70 m.



ÖRESUNDSBRON BYGGS

Förstadsbrev - First Day Cover

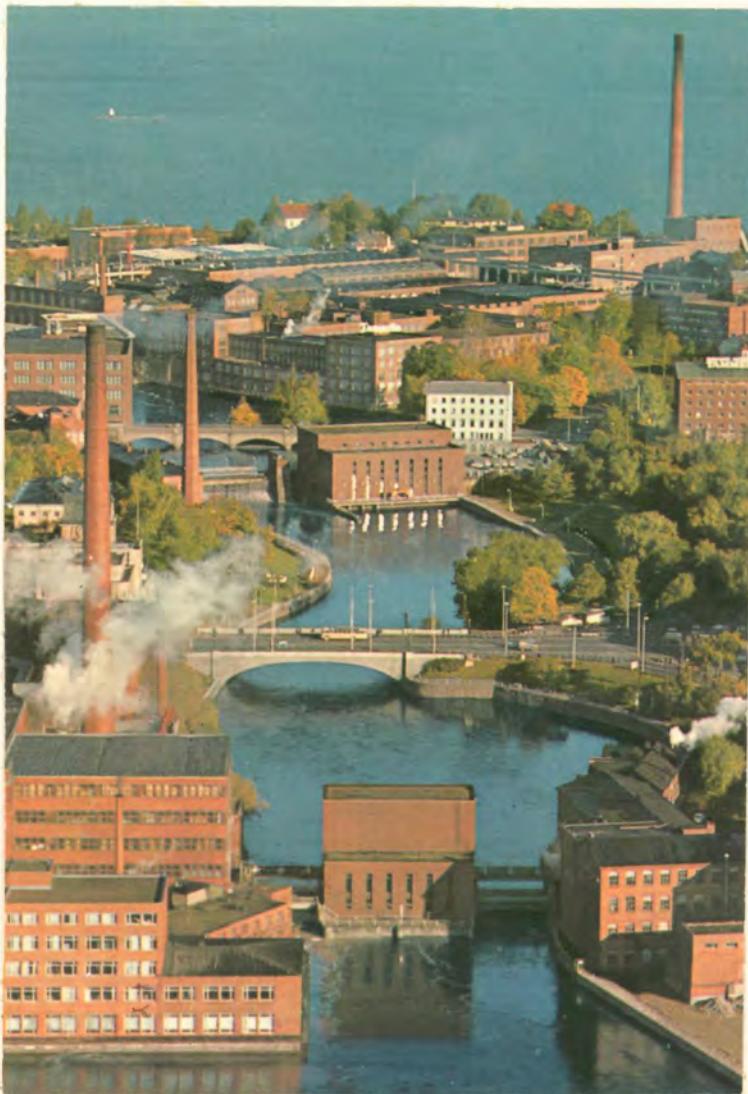


F
I
N
L
A
N
D

FINLAND



(1942)



Häme Bridge, Tampere



(1968)

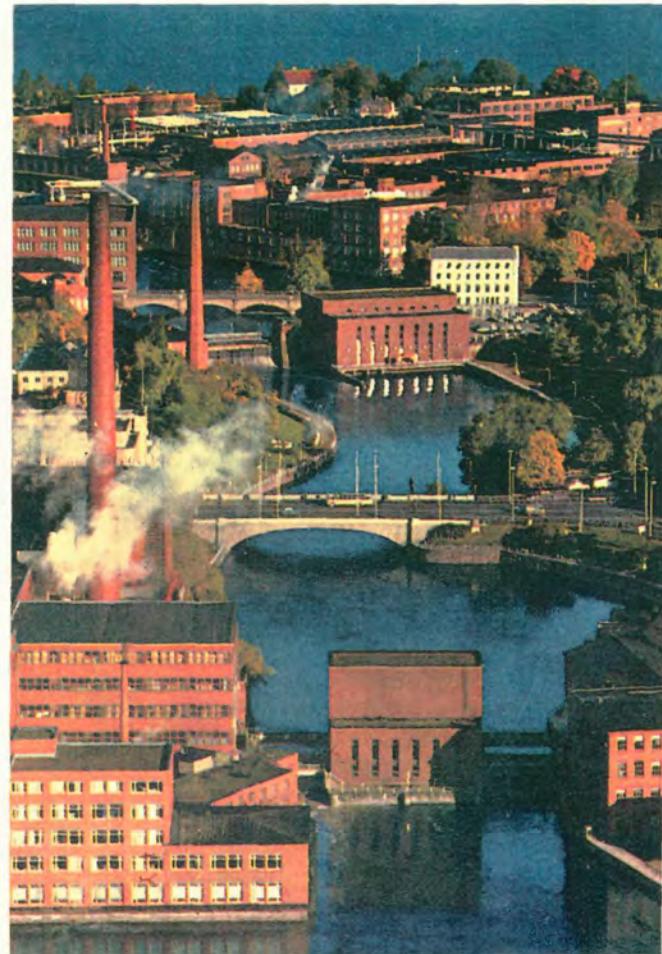
One-hinged barrel-arch bridge
of reinforced concrete.
Span 40.0m - Width 28.5m
Completed 1929.

FINLAND

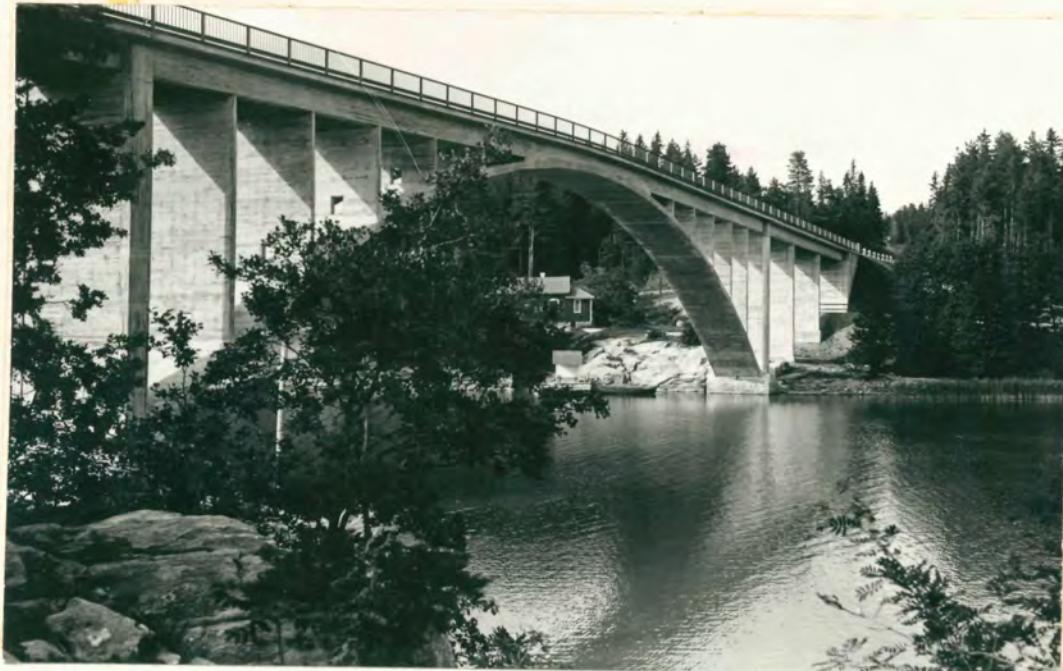
Tampere

Bridge across the Häme River

The Häme Bridge in Tampere, built in 1929, is a one-hinged barrel-arch bridge of reinforced concrete with a span of 40 m and a width of 28.5 m. The thickness of the barrel at the base is 160 cm, and at the top it is 75 cm. From the base to the quarter points the barrel is a solid block, and from there to the top it consists of 5 longitudinal and 22 transverse ribs.



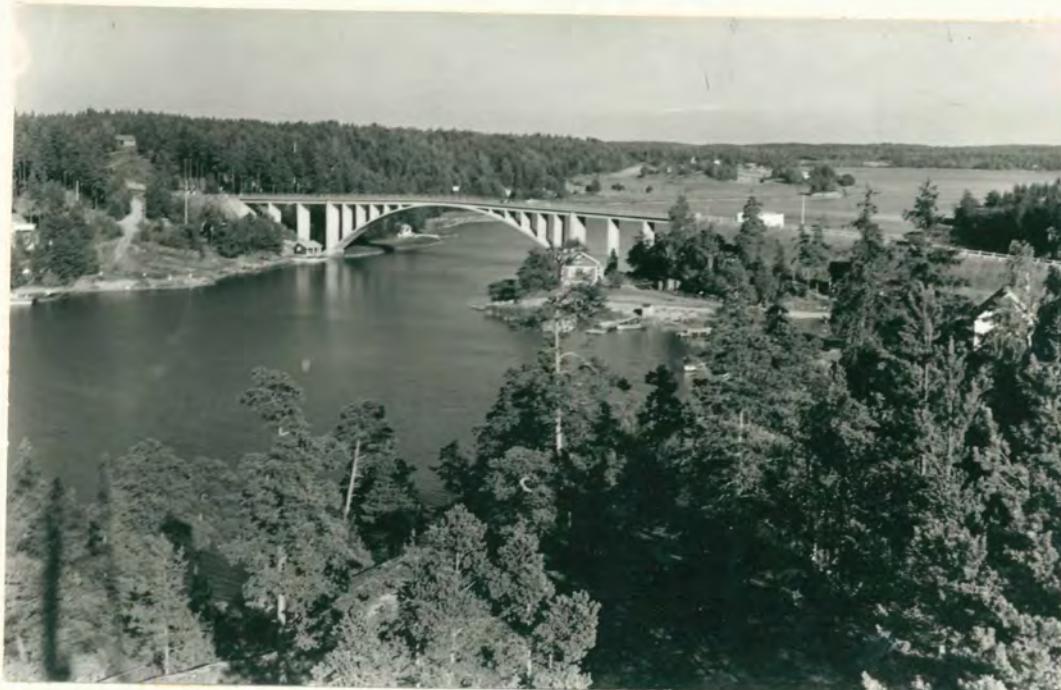
FINLAND



(1963)

Hessund Sound Bridge, Parainen

*Reinforced Concrete Arch Bridge
Span 81.60m (267 ft) — Width 5.50m (18 ft).
Replaced by wider structure about 1967.*

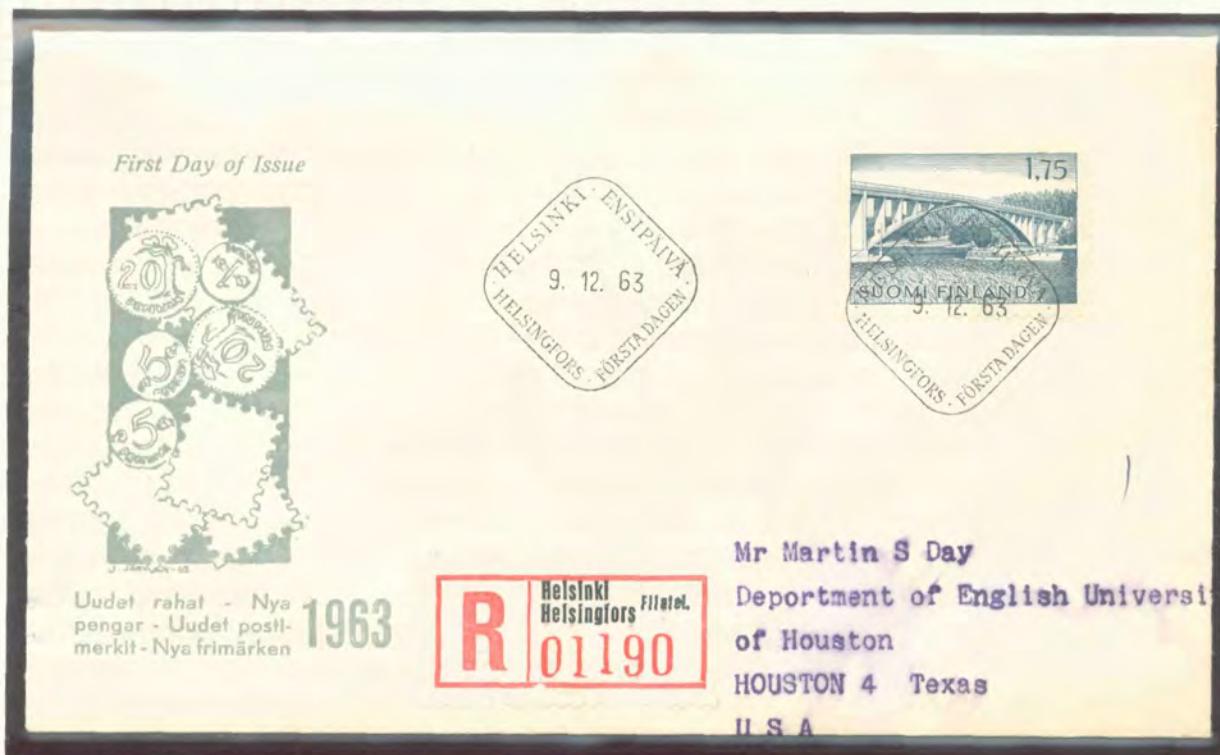


FINLAND

Parainen

Bridge across Hessund Sound

Reinforced concrete arch bridge across the Hessund Sound, built in the late 1930's, with a span of 81.6 m, a width of 5.5 m, 3 approach spans of 11.75 m and 3 approach spans of 10.0 m. Scheduled to be replaced by a wider structure in 1969, the existing structure was instead widened and lengthened by the addition of another 10.0 m span. The bridge now has a roadway width of 10.0 m and two sidewalks of 1.5 m.



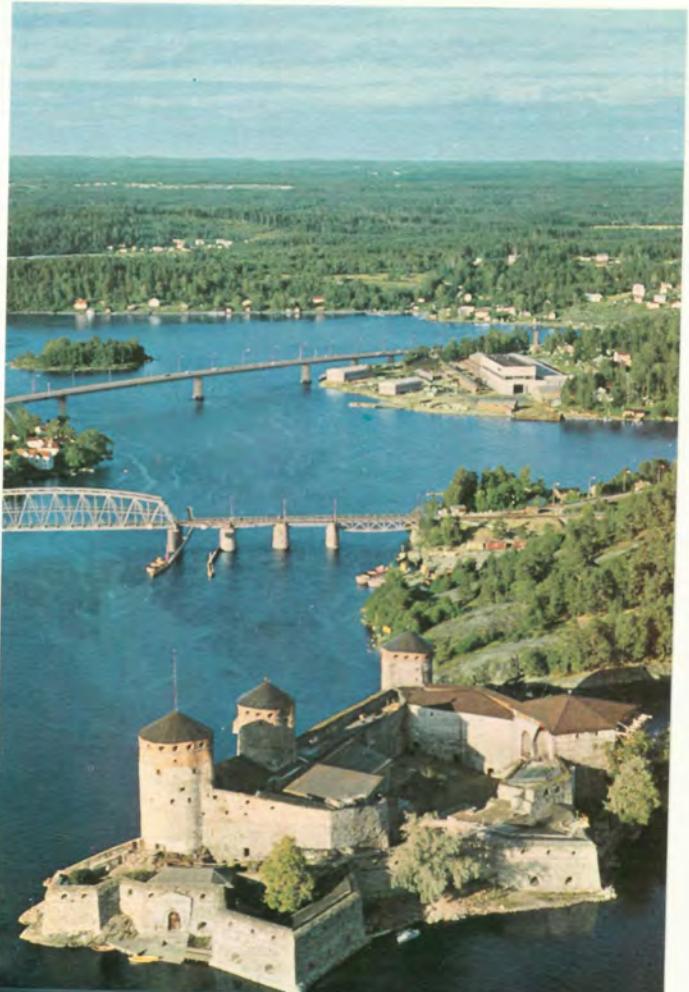
FINLAND ALAND ISLANDS

The arch bridge across the Färjsund Straits was built in the 1930's with a span of 130 meters and a width of 6 m. The narrowness of the structure and insufficient load carrying capacity made the structure uneconomical for present-day traffic. In lieu of replacing the bridge with a new structure, two new arches were constructed in 1981 on either side of the existing arch to form a single arch unit. The old roadway deck was used as scaffolding and form work for the new deck and as road for light traffic during construction; its supports were incorporated into the new structure. The rebuilt bridge is 11 m wide and its carrying capacity for live load has been increased by 700 percent.



FINLAND

Savonlinna on Lake Saimaa



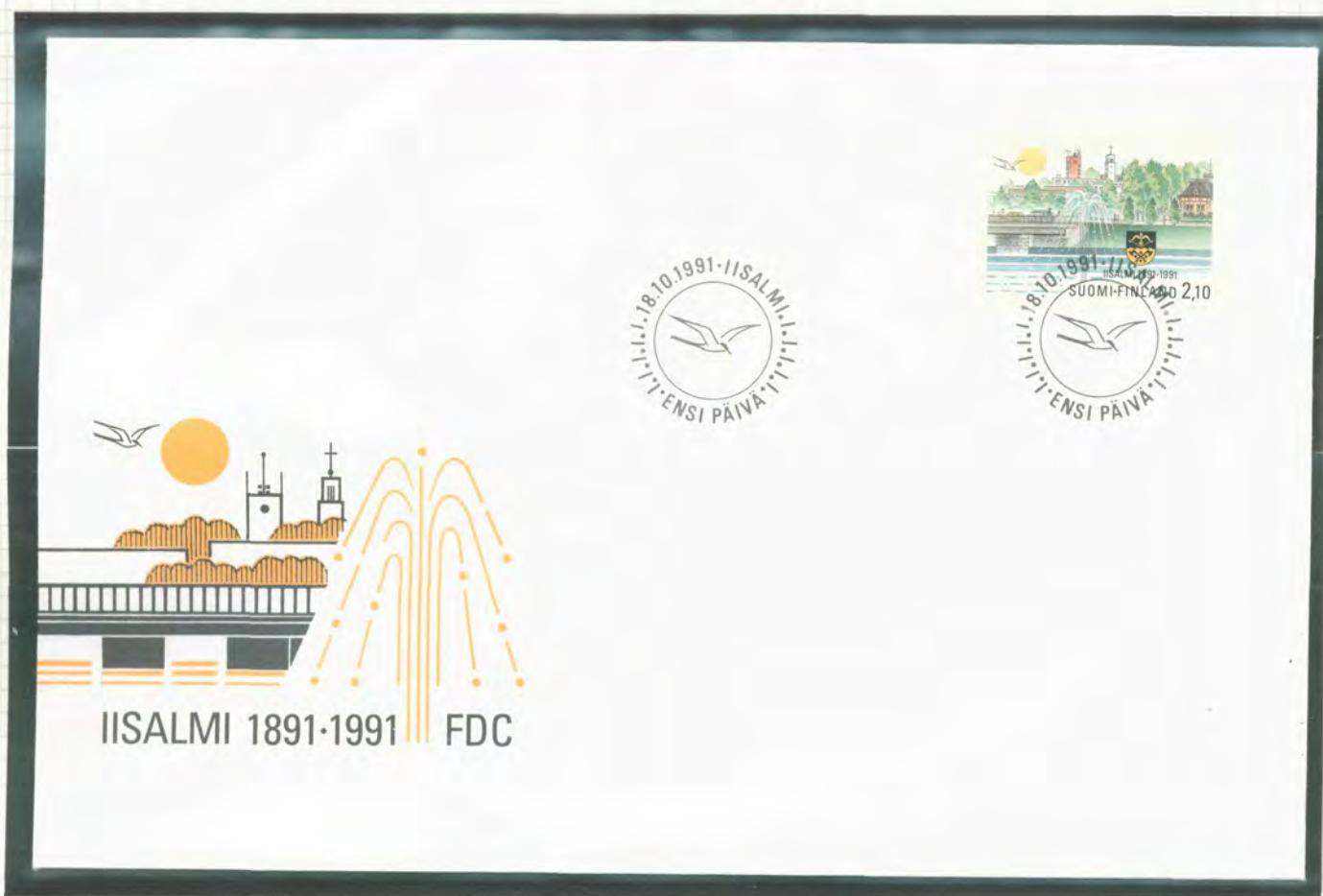
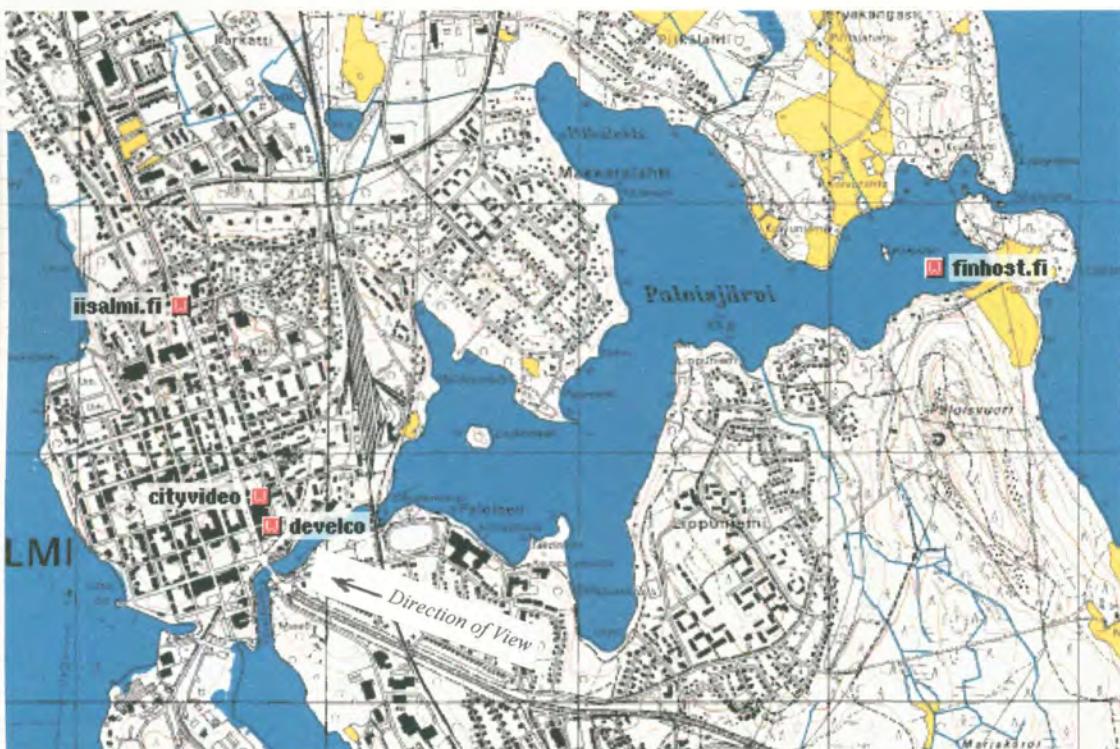
FINLAND

Iisalmi Bridge across Paloisvirta River



FINLAND

Iisalmi



FINLAND

Stylized Bridge

40th Anniversary of
Council of Europe



FINLAND AUNESSILTA

Modern Concrete Arch Bridge and Old Granite Bridge

Issued for the 175th Anniversary of the
Royal Finish Directorate of Roads and Waterways



Mrs. James A. Shafer
6213 Margo Lane
Cincinnati, Ohio 45227
USA

R | Helsinki
Helsingfors Filatel.
09872

First Day Cover
Kuning:sen Maj:tin
Armeijan
Julissus,
Koskenperämaesta Suuresta Ruhtinan-Maa:
Suomesta.
Unnettu Stadholmin Linnaa sind 17-må råderna! Juliu:
Kunja 1799.



Com: Gratia & Privilegio Se: Re: Mtis.
Stockholmia.
Printet by Directeur Johan A. Carlbohm's tryckb.
1800.

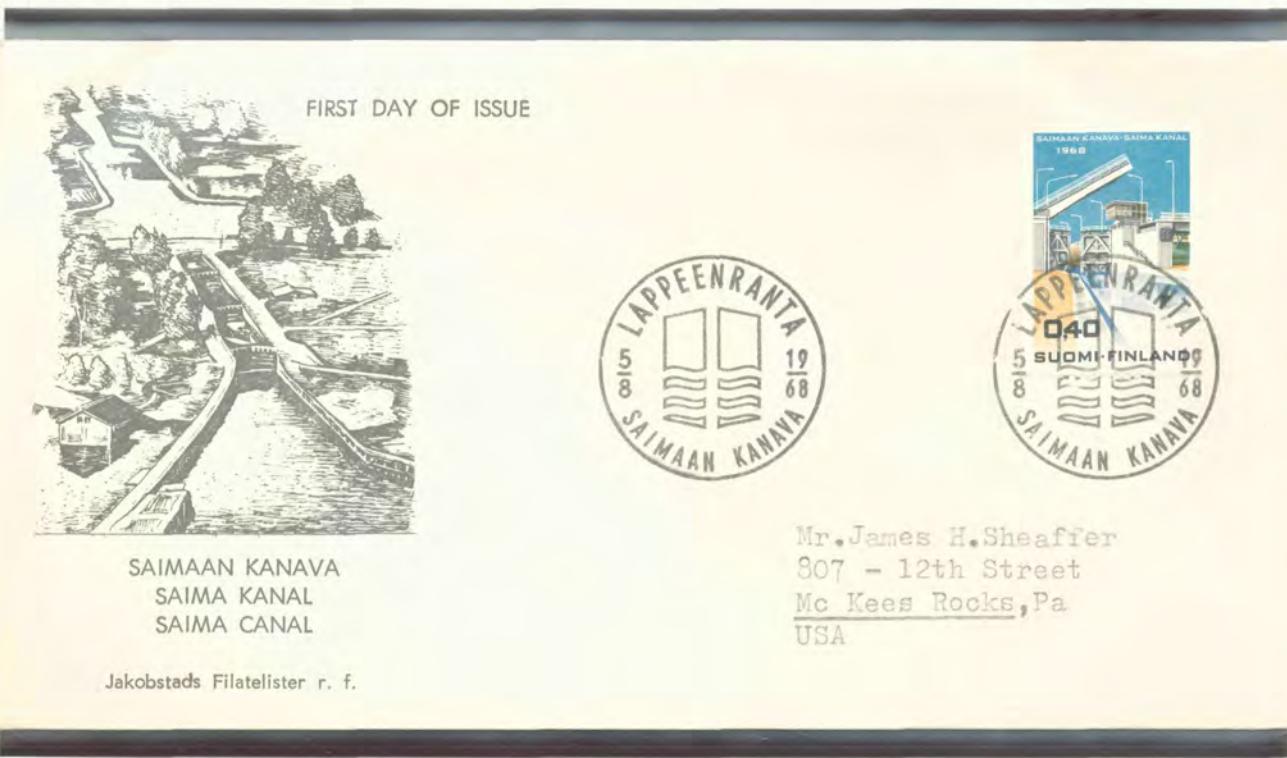
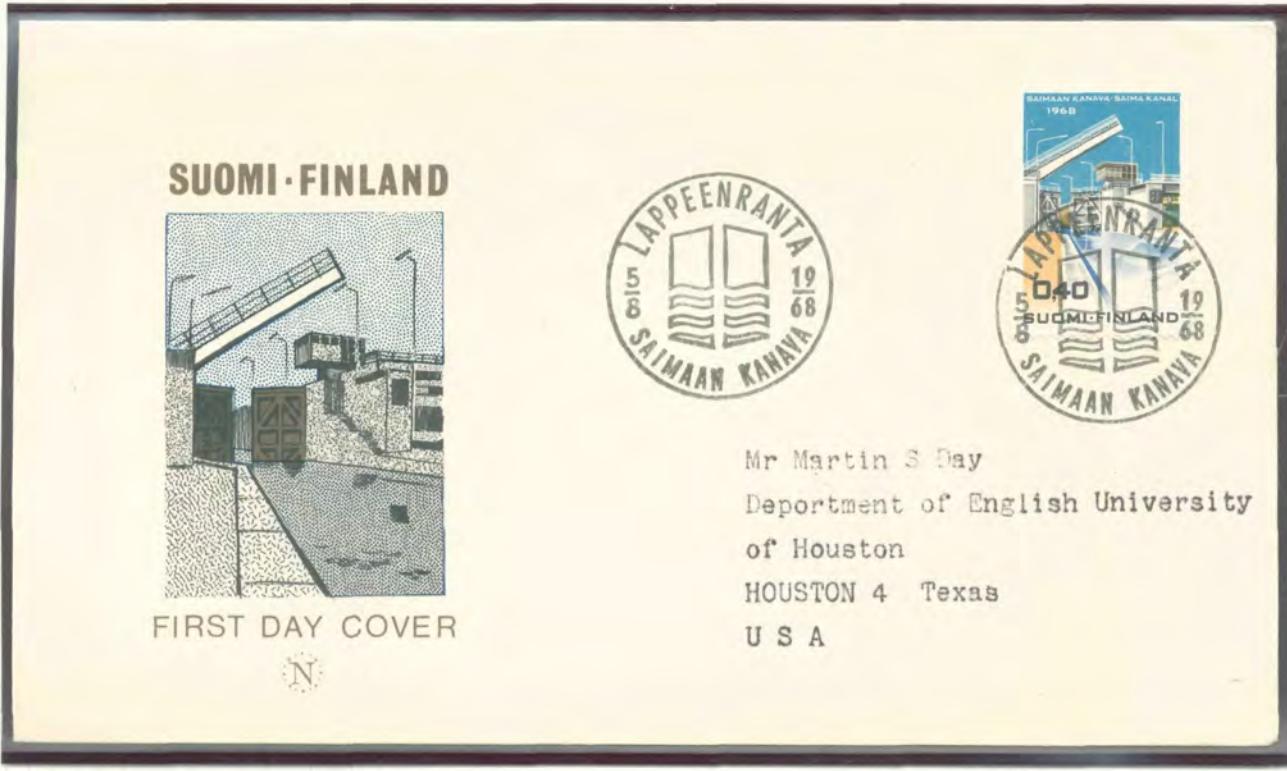
Kuninkaallinen Suomen Koskenperausjohtokunta
Kungliga Finska Strömrerings Direktionen
The National Board of Public Roads and Waterways
1799 - 1974



FINLAND

SAIMA CANAL

Lift Bridge over Mustola Lock



D
E
N
M
A
R
K

DENMARK

Little Belt Bridge

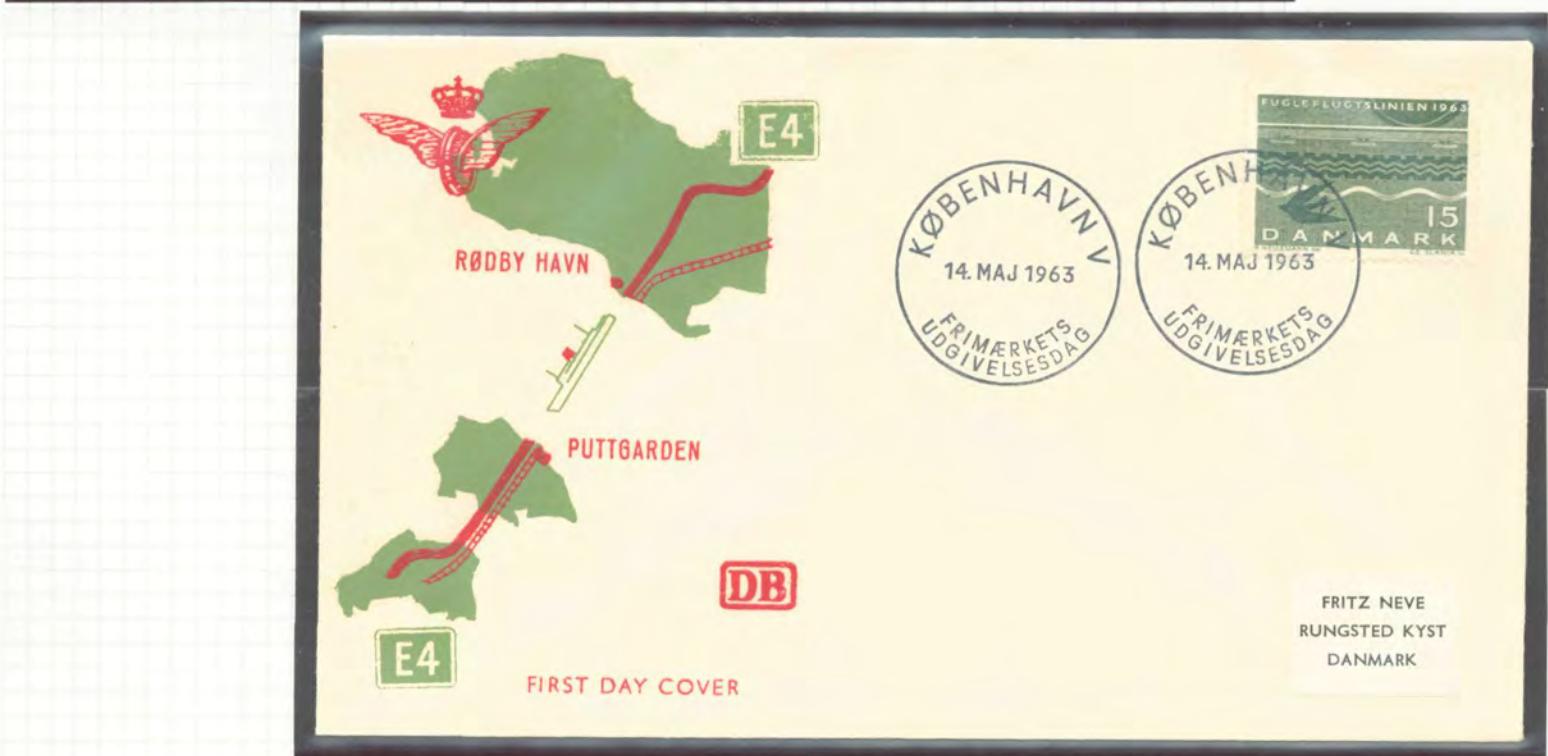
This truss bridge crosses the Little Belt at Middlefart on the island of Fyn. Opened in 1935, the 5-span bridge is 1,178 m long with a main span of 220m. The bridge carries a two-lane roadway and a two-track rail line.



DENMARK

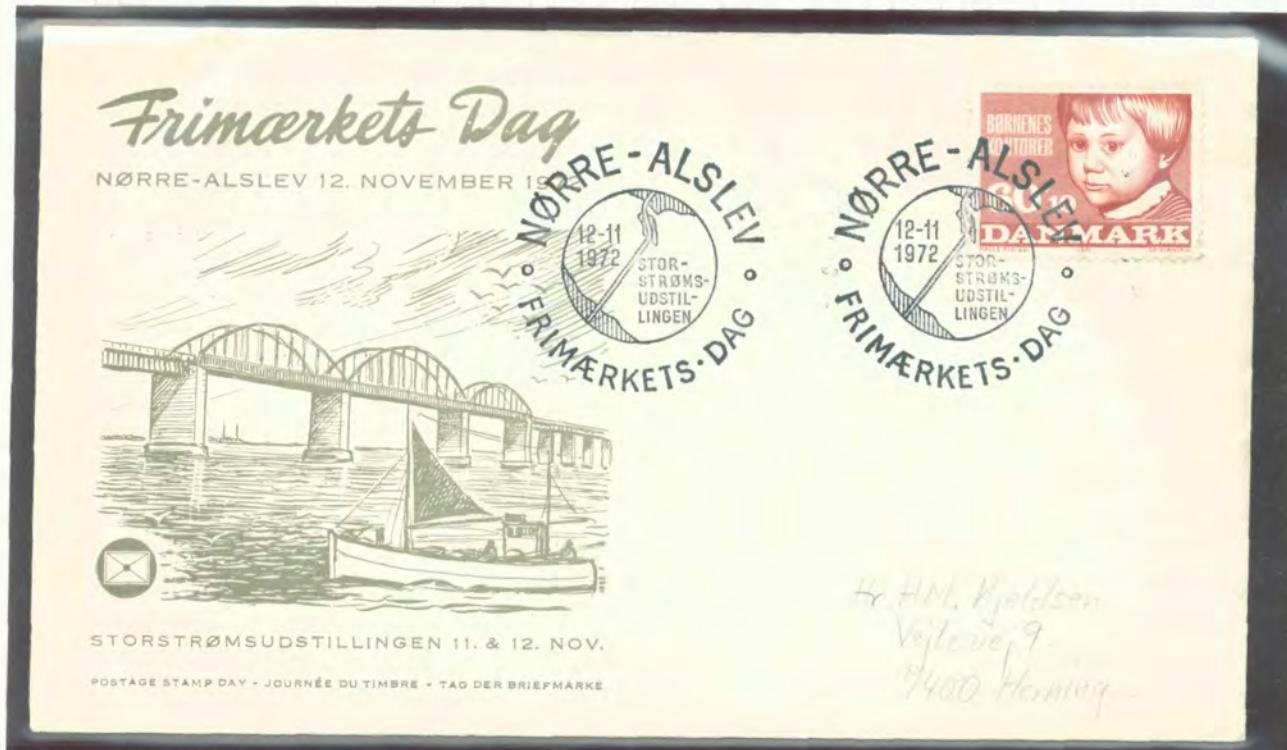
Fehmarnsund Bridge

The Fehmarnsund Bridge is part of the "Vogelfluglinie", the most direct connection between Germany and Denmark. The bridge carries car and rail traffic from Germany to the port of Puttgarden on the island of Fehmarn. From there, a ferry connects to the Danish town of Rødbjørvn.





DENMARK STORSTROM BRIDGE



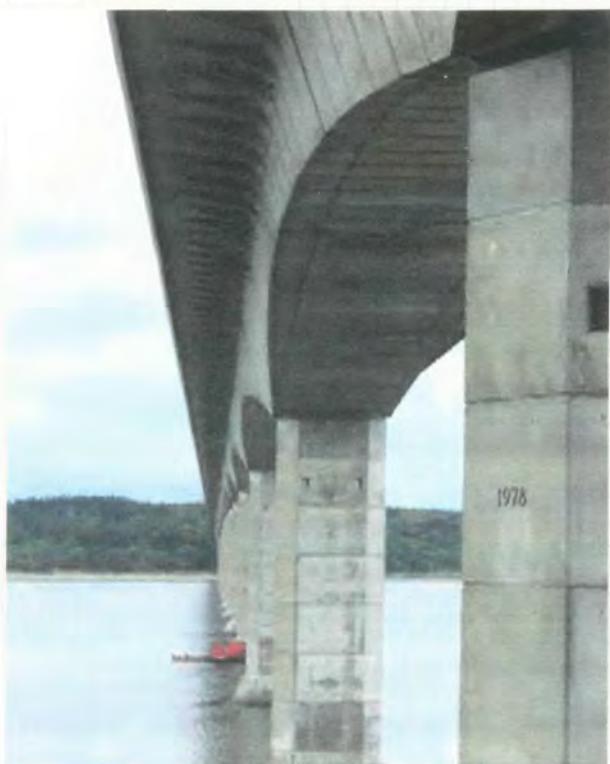
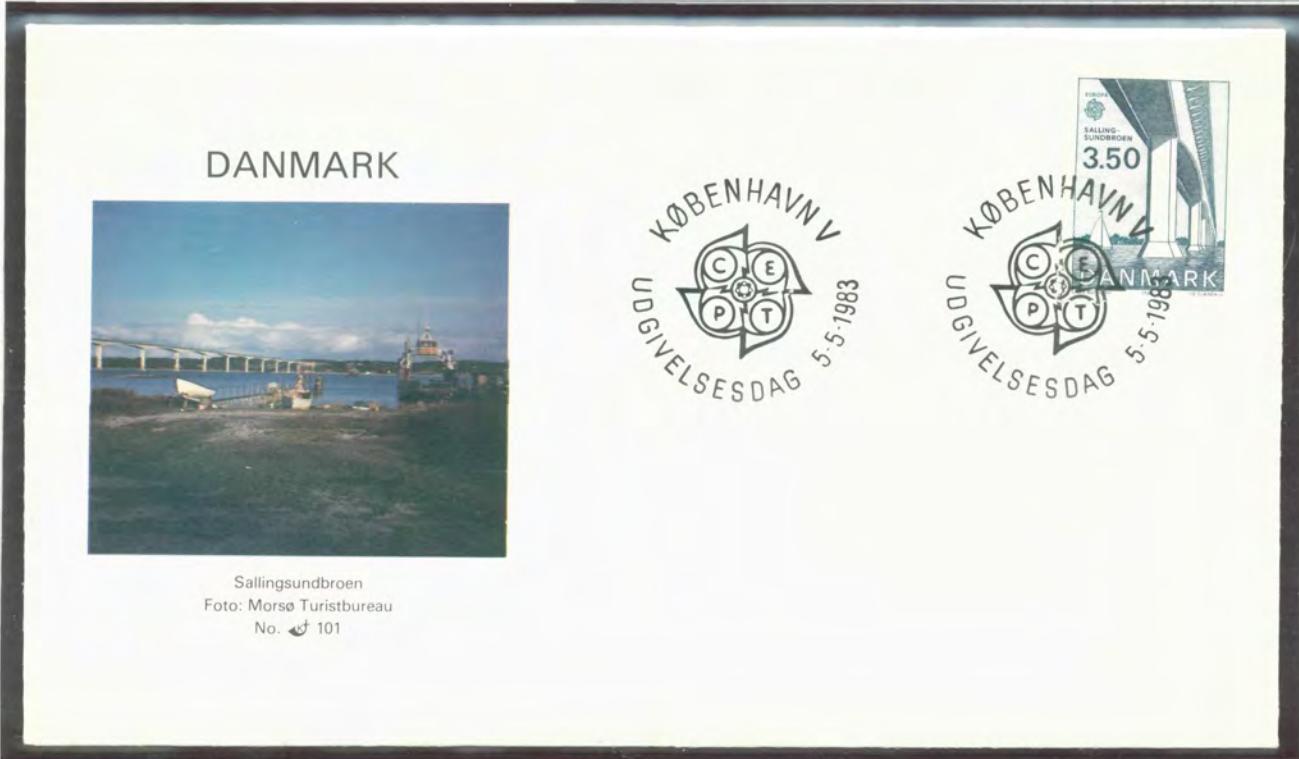
The Storstrom Bridge, a road and railroad bridge, crosses Masnedsund and the Storstrommen to connect Vordingbord on Storstrom with the island of Falster. Total length of the crossing is 3.2 km. The three steel arches span 103.90 - 137.75 - 103.90 meter.

The structure was designed and built by Dorman Long and Co. Ltd. And opened in 1937.



DENMARK

Sallingsund Bridge



The Sallingsund Bridge crosses the Sallingsund at Glyngore, (Viborg). The precast, prestressed concrete bridge consists of hollow haunched boxes of cantilever design. It has 17 spans of 93 m and two spans of 50 m length for a total length of 1,718 m. The deck is 16.10 m wide and carries 4 lanes of traffic.

The bridge was designed by Campenon Bernard and was opened to traffic in 1978.



DENMARK

The Northern Drawbridge across the
moat at the Citadel in Copenhagen

Painting by Christen Kobke

WORLD STAMP EXPO '89™
United States Postal Service
Nov. 17 — Nov. 20, 1989
Nov. 24 — Dec. 3, 1989
Washington Convention Center
Washington, DC

CHRISTEN KOBKE 1810-45 PARTI AF DEN NORDRE KASTELBRO CA 1837
DANMARK 4.40

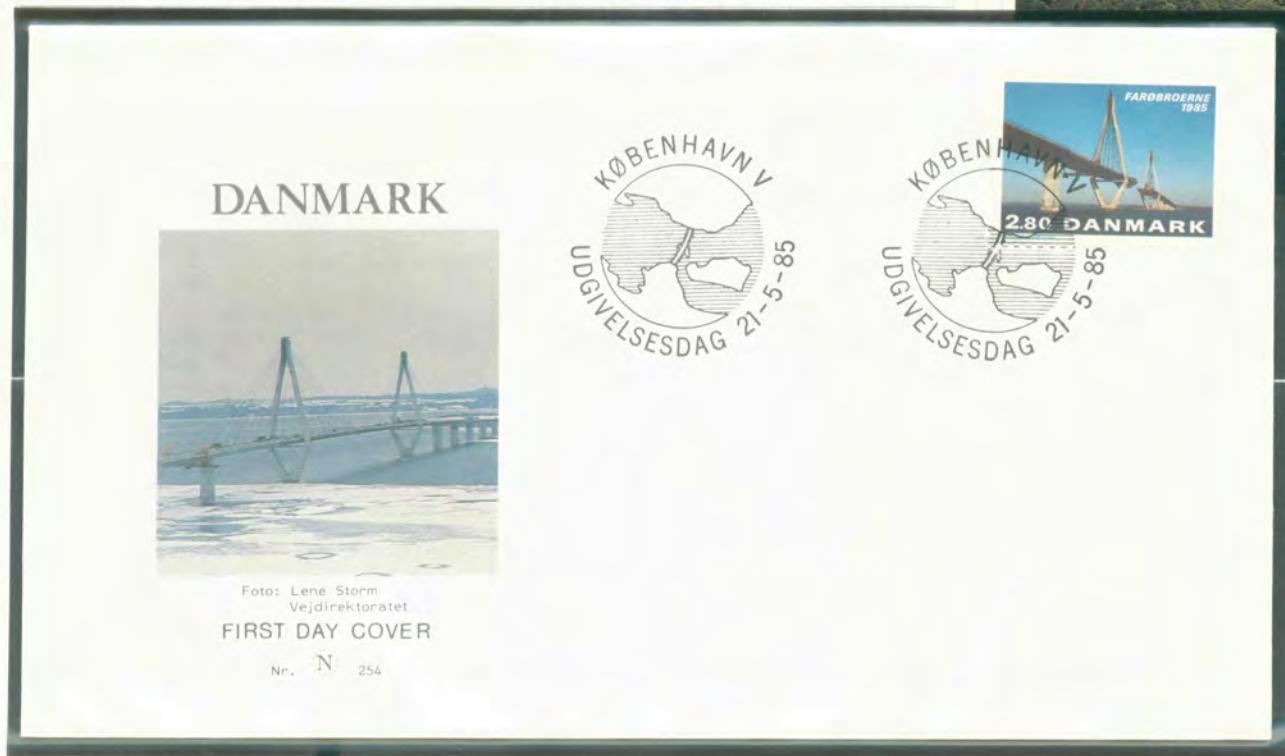
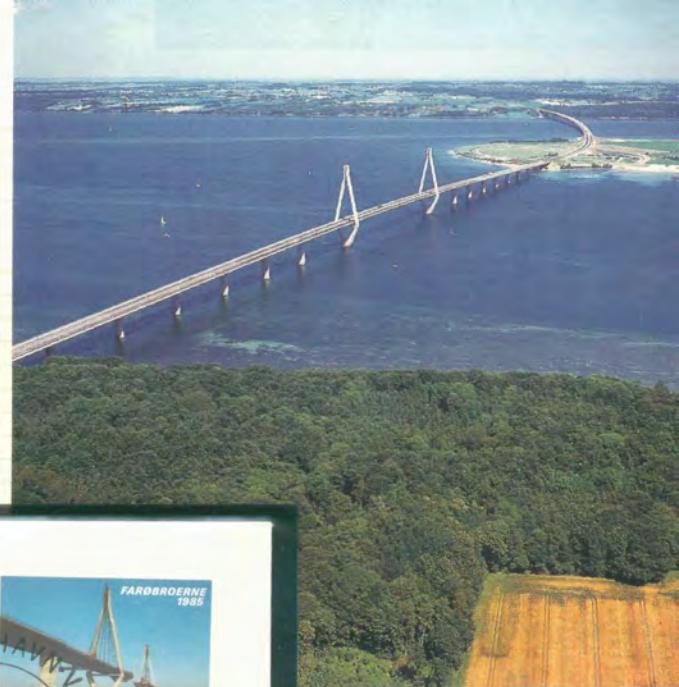
KØBENHAVN WORLD STAMP EXPO '89
17.11. 1989
POSTENS PRIMÆRSTAMPECENTER
WASHINGTON

[Color calibration squares: black, magenta, yellow, cyan]

DENMARK

Faroe Bridges

The Faroe Bridges connect the islands of Zealand and Falster. Total length of the structure is 3,322 m. The main bridge is a cable-stayed structure with a center span of 290 m.



DENMARK

Faroe Bridges

The Faroe Bridges connect the islands of Zealand and Falster. Total length of the structure is 3,322 m. The main bridge is a cable-stayed structure with a center span of 290 m.



At samle på Røde Kors mindeark, kort og kuverter er en god måde at støtte hjælpearbejde på.

Den 1. og 2. juni 85 åbner Dansk Røde Kors de nye Farø-broer således at en stor del af befolkningen denne ene gang får lejlighed til at GÅ en tur på de nye Farø-broer og nyde naturen fra søsiden samt beskue det enestående bygningsværk på nært hold. I forbindelse med dette store broarrangement er der fremstillet såvel mindeark, som 1.-dagskuvert og særkuvert samt dette helt specielle filatelistiske brevkort. Brevkortet bærer foruden Røde Kors sær-stempel et særligt Kuglepoststempel som kvittering på at kortet er transporteret med KUGLEPOSTEN over Farø-broerne.

Indtægterne fra disse udgivelser er medvirkende til at Dansk Røde Kors kan udvide sit humanitære hjælpearbejde.

Hvad enten De betragter disse udgivelser som interessante at samle på, eller De anser dem for at være pæne kvitteringer for det betalte beløb, beder jeg Dem modtage en hjertelig tak for Deres støtte til vort arbejde.

Med venlig hilsen



EIGIL PEDERSEN
generalsekretær

FILATELISTISK BREVKORT



Til samlere af Røde Kors-filateli

c/o DANSK RØDE KORS

Dag Hammarskjölds Allé 28

2100 København Ø

BEFORDRET
MED



Kugleposten



De nye Farø-broer indvides i juni 1985.

SWEDEN ØRESUND BRIDGE DENMARK



The Øresund Link connects Copenhagen and Malmö and provides a direct railway and road link between Denmark and Sweden. The most westerly part of the crossing is a 4 km long tunnel connecting the Danish mainland with an artificial island. From there, an 8 km long bridge leads to the Swedish mainland. The western approach viaduct is 3 km long and consists of 22 spans of 140 m and 120 m lengths with a maximum gradient of 1.55 %. The eastern approach viaduct is 3.7 km long and consists of 27 spans of 140 m and 120 m lengths, with a maximum gradient of 1.25 %.

The high bridge is a cable-stayed structure and consists of a 490 m long main span and back spans of 160 m and 141 m length. The 203 m high towers support a harp-shaped cable arrangement of two vertical planes of parallel stays.

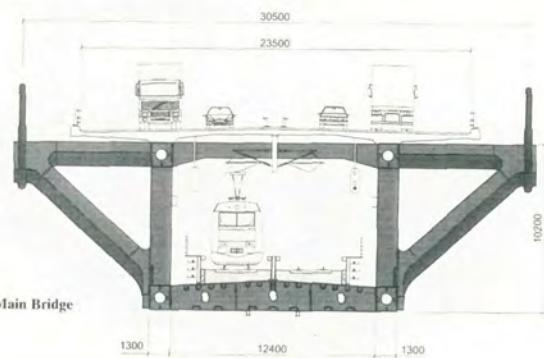
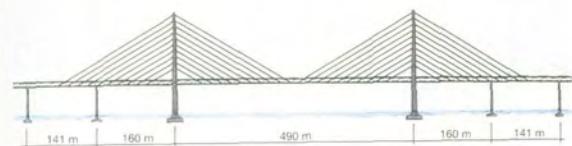
The double-deck structure consists of steel trusses forming the main bridge girders, with box-shaped cross beams connecting the bottom chords of the trusses every 20 m. The upper concrete deck is cantilevered on both sides of the trusses and has transverse prestressing and normal longitudinal reinforcement. Precast concrete rail containment channels are installed on the lower deck for the railway.

The bridge was opened to traffic on July 1, 2000 after nine years of planning, design and construction.





DENMARK ORESUND BRIDGE



A
U
S
T
R
I
A

AUSTRIA

TULLN

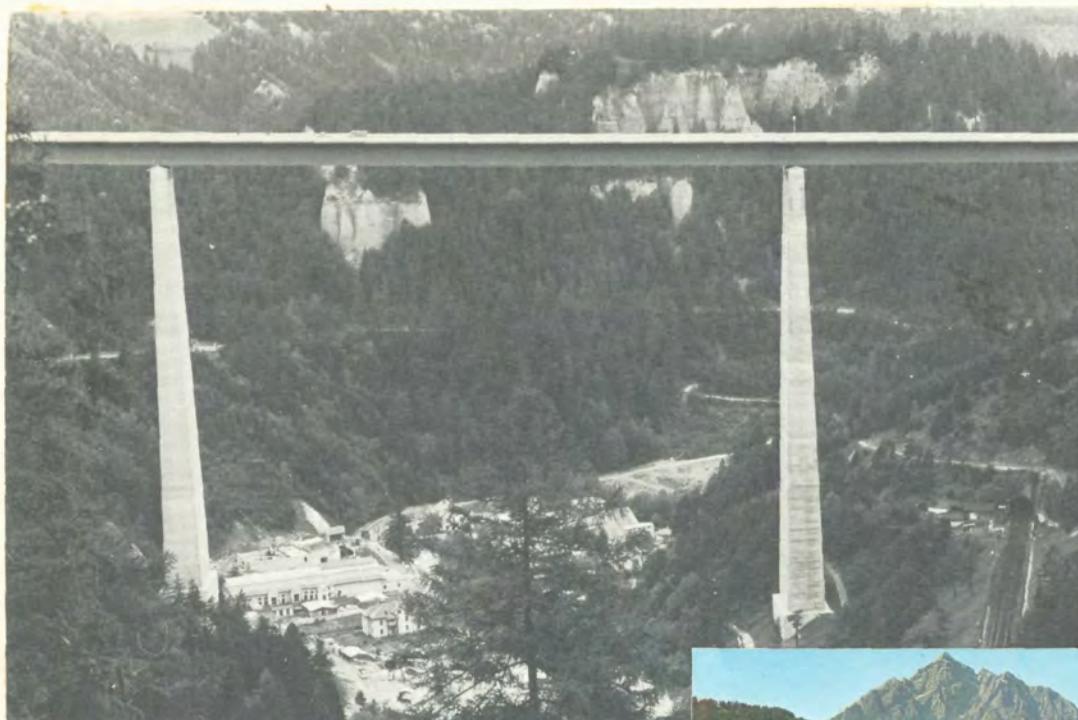
Bridge across the Danube



Cable-stayed Highway Bridge

A-pylon with semi-fan stay arrangement
Superstructure precast prestressed concrete
Main span 176.0 m
Total length 440.0 m
Deck width 17.00 m
Deck depth 2.2 m
Pylon height 71 m
Opened December 1995
Designer: Ingenieurburo Alfred Pauser

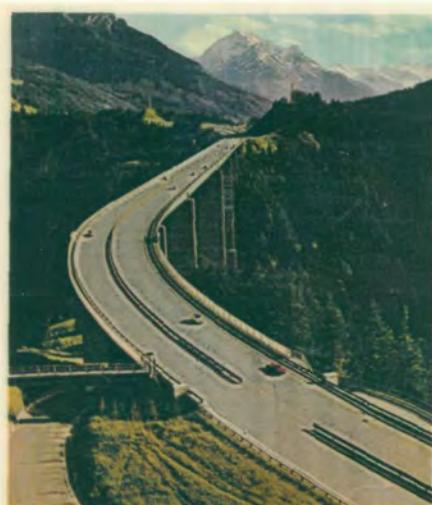
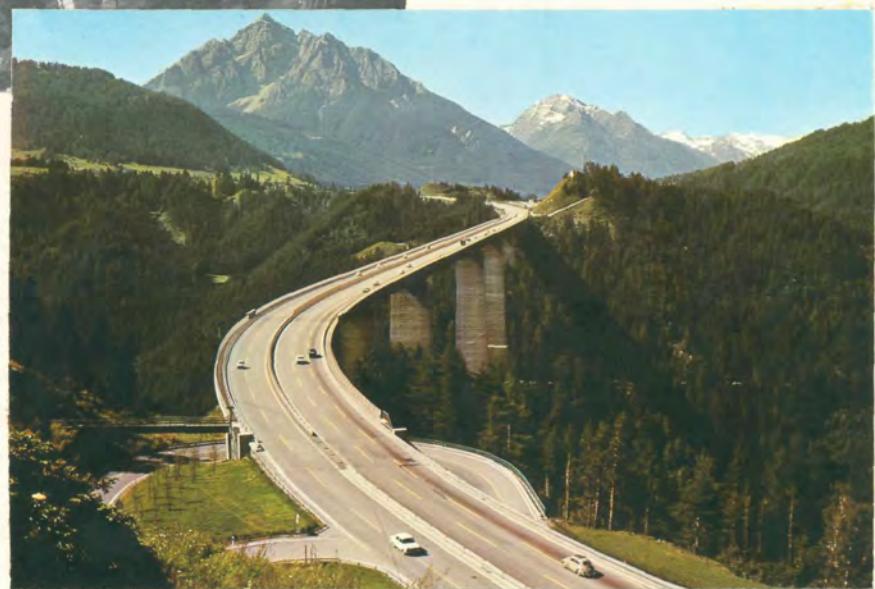




AUSTRIA

Europa Brücke

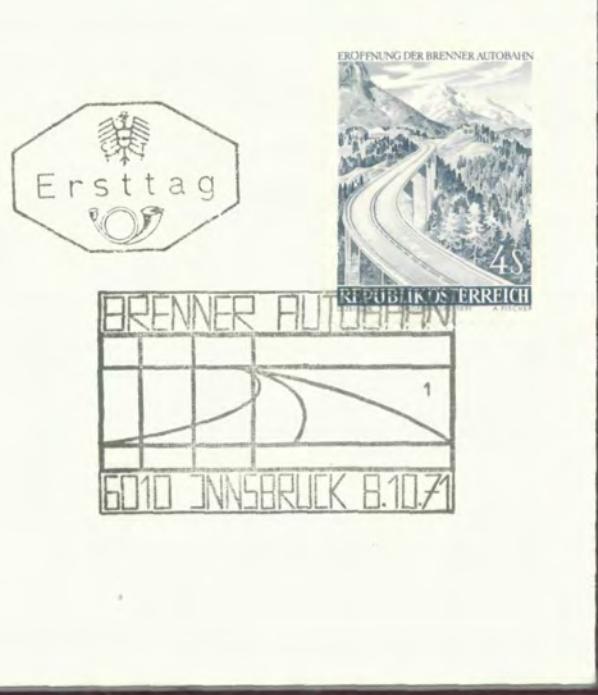
Continuous steel box girder spans.
600 ft. main span is
624 ft. above valley floor.



Eröffnung der Brenner-Autobahn

ERSTTAGSBRIEF

folio-print



AUSTRIA

Reichsbrücke - Vienna



*Eye-bar suspension bridge
across Danube River
Main span 791 ft.
Completed 1937*





Card with first-day cancellation

Eyebar chain suspension bridge - Spans 201-791-198 ft.



Eyebar chains ran from blocks . . .



to pylons standing on 19th century piers.

Vienna eyebar suspension collapse may have been due to pier failure



Opened to traffic:
October 10, 1937
Collapsed:
August 1, 1976



Collapse of Danube bridge baffling.

12 ENR August 5, 1976

Reichsbrücke - Wien
AUSTRIA

AUSTRIA



AUSTRIA



AUSTRIA LINZ

Bridge across the Danube



AUSTRIA

Stamp showing old and modern bridges, issued for the 11th Congress of the International Association for Bridge and Structural Engineering (IABSE).

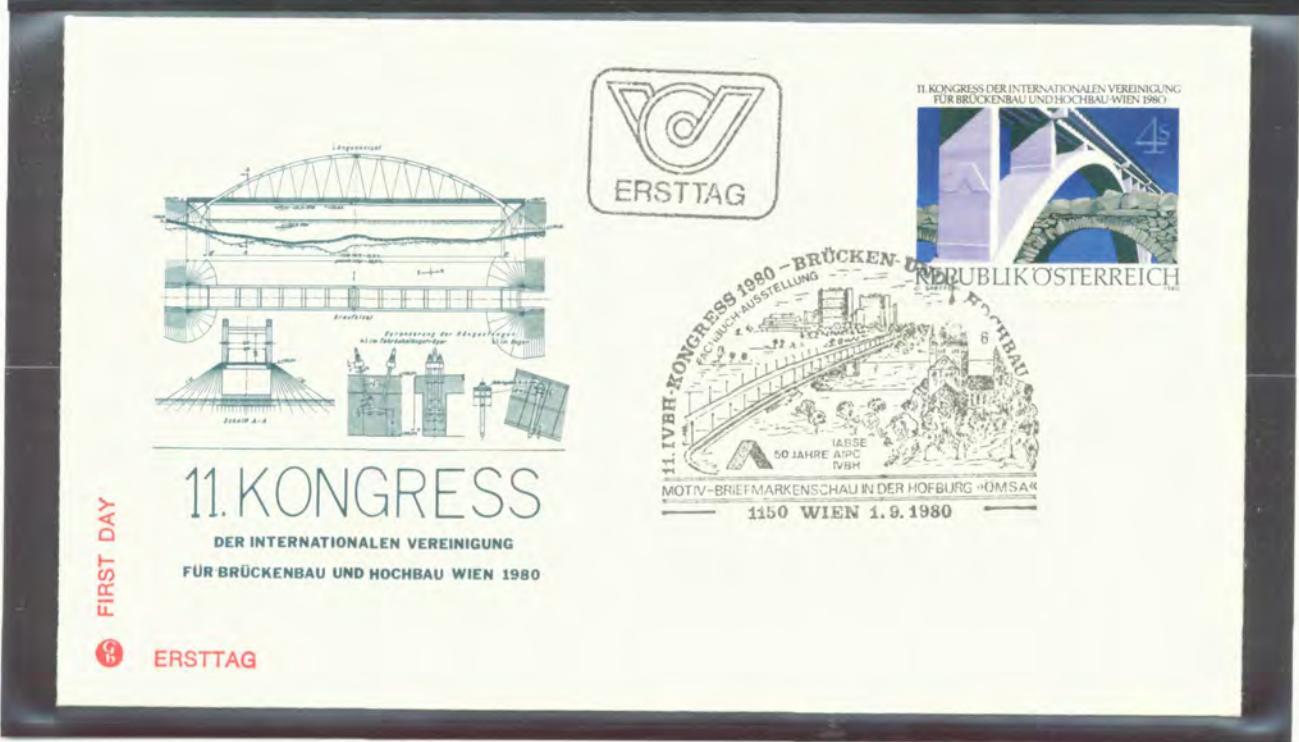


AUSTRIA

Stamp showing old and modern bridges, issued for the 11th Congress of the International Association for Bridge and Structural Engineering (IABSE)



Black Proof Copy



AUSTRIA



Hainburg
Bridge across the
Danube

AUSTRIA FINSTERMÜNZ

Middle-Age fortified bridge
across the Inn River



AUSTRIA FINSTERMÜNZ

Middle-Age fortified bridge
across the Inn River



AUSTRIA FINSTERMÜNZ

Middle-Age fortified bridge
across the Inn River



AUSTRIA MURAU

Bridge across the Mur River



AUSTRIA

MURAU



AUSTRIA VILLACH

Bridge across the Drau River



AUSTRIA

Railroad Bridges

Arlberg Railroad

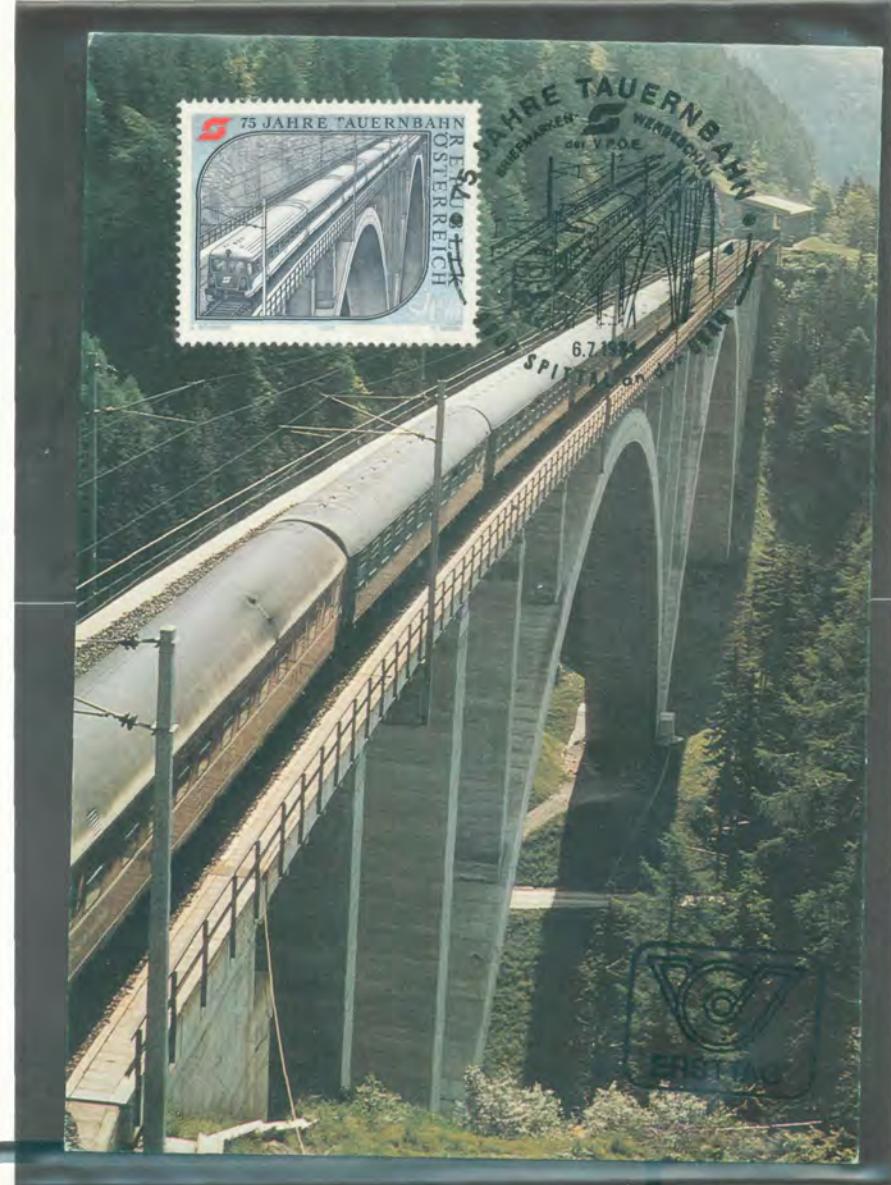
100th Anniversary

The stamp issued for the 100th Anniversary of the Arlberg Railroad shows the Schanatobel Bridge, a steel truss bridge near Bludenz, opened in 1884.

Tauern Railroad

75th Anniversary

The stamp issued for the 75th Anniversary of the Tauern Railroad shows the Falkenstein Bridge, a concrete arch bridge near Spittal on Millstatter Lake, opened in 1909.



AUSTRIA

Railroad Bridges



W H

SONDERSTEMPEL



Arlberg Railroad
100th Anniversary
Schanatobel Bridge



W H

SONDERSTEMPEL



Tauern Railroad
75th Anniversary
Falkenstein Bridge



SONDERPOSTMARKENSATZ EISENBAHNJUBILÄEN 1984

(S 3,50: 100 Jahre Arlbergbahn, S 4,50: 75 Jahre Tauernbahn)

Darstellung und Nennwert:	S 3,50: Elektrotriebwagengarnitur der Reihe 4010 auf der Schan-
	tobelbrücke
	S 4,50: Elektrotriebwagengarnitur der Reihe 4010 auf der Falken-
Vorbezugstag:	steinbrücke
	27. Juni 1984
Ausgabetag:	6. Juli 1984
Markengröße:	a) Gesamtgröße: 40 × 32,5 mm b) Bildgröße: 36 × 28,5 mm
Farben:	S 3,50: Rastertiefdruck: Gold, rot Stichtiefdruck: Braunlila S 4,50: Rastertiefdruck: Silber, rot Stichtiefdruck: Indigo
Papier:	Weißes Briefmarkenpapier
Gummierung:	Kaltleim
Zähnung:	14 × 14 auf 2 cm; Kammzähnung
Entwurf:	Auguste Böckhör
Stich:	Wolfgang Seidel
Druck:	Österreichische Staatsdruckerei; Kombinationsdruck
Auflage:	3 700 000 Sätze in Blättern zu je 50 Stück

EISENBAHNJUBILÄEN 1984

100 Jahre Arlbergbahn

Seit 1884 ist Innerösterreich mit Vorarlberg auch durch eine Bahnstrecke verbunden. Weil es sich dabei aber nicht nur um eine österreichische, sondern auch um eine wichtige europäische Ost-West-Magistrale handelt, wurde Innsbruck durch diesen Bahnbau zu einer bedeutenden mitteleuropäischen Bahndrehscheibe.

Nach dem Bau von Nord-Süd-Bahnverbindungen wurde für die österreichisch-ungarische Monarchie eine direkte Westverbindung wirtschaftlich immer wichtiger. Bereits 1847 hatte der Industrielle Carl Ganahl in Feldkirch auf die Bedeutung einer solchen Verbindung hingewiesen, doch erst 1864 wurde in einem Regierungsentwurf ein Bahnbauprojekt Bludenz—Innsbruck näher erörtert, wobei es zunächst nur zur Konzessionierung der „Vorarlbergbahn“ am 17. August 1869 kam.

1870 wurde mit den Bauarbeiten für die Strecke Bregenz—Bludenz begonnen, die bereits am 1. Juli 1872 eröffnet werden konnte. Die erste vollständige Studie über die Arlbergbahn wurde ebenfalls 1872 vorgelegt, wobei für den Abschnitt Landeck—Bludenz zwei verschiedene Trassen mit insgesamt fünf Tunnelvarianten vorgeschlagen wurden. Allerdings befaßte sich die Regierung erst 1879 erneut mit diesem Vorhaben. Man einigte sich auf eine 136,6 Kilometer lange Strecke, und zwar 72 Kilometer von Innsbruck nach Landeck sowie 54,3 Kilometer für die beiden Zufahrtsstrecken zu dem 10,3 Kilometer langen Haupttunnel. 1880 trat ein entsprechendes Gesetz in Kraft.

Zum Baudirektor für dieses gewaltige Projekt wurde Oberbaurat Julius Lott bestellt, und noch im Juni 1880 begannen die Arbeiten vom Osten und vom Westen aus. Bereits am 1. Juli 1883 wurde die Talstrecke Innsbruck—Landeck dem Betrieb übergeben.

Bedeutend schwieriger gestalteten sich die Arbeiten an den beiden Rampenstrecken Landeck—St. Anton sowie Langen—Bludenz, mit denen am 6. August 1882 begonnen wurde. Die zahlreichen Wildbäche und aktiven Lawinengänge machten allein auf der Westrampe über 3 100 Bauwerke notwendig. Dennoch konnten die Rampenstrecken im August 1884, also nach genau zwei Jahren, fertiggestellt werden. Auch die Arbeiten am großen, zweigleisigen Tunnel, der mit 10 250 Metern der längste Österreichs ist, wurden ein Jahr früher als geplant abgeschlossen. Auf der Ostseite wurde die Ferrouxsche Stoßbohrmaschine, auf der Westseite die Brandtsche Drehbohrmaschine eingesetzt. Wegen dieses maschinellen Stollenvortriebs und des von Lott ausgearbeiteten Systems zur Abbeförderung der Abbruchmassen konnte der Tagesschnitt von 6,6 Metern beträchtlich erhöht werden. Nach dem Durchschlag am 19. November 1883 waren die Arbeiten im August 1884 beendet.

Am 31. August 1884 befuhrt der erste Probezug die Gesamtstrecke, und nur eine Woche später, am 6. September, wurde die Arlbergbahn für den Güterverkehr freigegeben. Die feierliche Eröffnung durch Kaiser Franz Joseph I. fand am 20. September 1884 statt, und einen Tag später wurde auch der allgemeine Personenverkehr aufgenommen.

Die Baukosten, die ursprünglich mit 36 Millionen Gulden veranschlagt worden waren — 16 Millionen Gulden allein für den großen Tunnel —, erhöhten sich um 5,7 Millionen Gulden. Die Hauptgründe dafür waren vor allem geologische Schwierigkeiten auf der Westrampe und jene vertraglich festgelegten Prämien, die der Staat wegen der um beinahe 1½ Jahre kürzeren Bauzeit an die durchführenden Unternehmen zahlen mußte.

In den ersten Jahren war der Betrieb auf der Arlbergbahn von zahlreichen Schwierigkeiten begleitet. Mehr als 90 betriebsstörende Elementereignisse legten den Verkehr zum Teil wochenlang lahm und machten umfangreiche Ergänzungsbauten notwendig. Am 9. Juli 1892 verschüttete ein gewaltiger Bergsturz im Bereich des Großtobelstunnels auf der Westrampe mit 400 000 m³ Fels die Arlbergbahn auf einer Länge von 250 Metern. Die Strecke mußte verlegt und außerdem ein neuer, 500 Meter langer Tunnel gebaut werden.

Allein bis 1912 wurde die Strecke durch weitere vier Linienverlegungen und vier zusätzliche Tunnels verändert. Dennoch beweisen 374 Brücken, Viadukte und Durchlässe, elf große Lawinenschutzbauten und 15 Tunnels, wie großartig die Leistung aller an diesem Bau Beteiligten war.

Nach dem ersten Weltkrieg wurde 1919 ein weiterer wesentlicher Schritt getan: Die Elektrifizierung begann. Sie konnte nach der Verstärkung der 120 Meter weit gespannten Trisannabrücke und dem Bau von zwei Kraftwerken am 14. Mai 1925 abgeschlossen werden.

Diese Elektrifizierung erhöhte die Leistungsfähigkeit der Strecke in jeder Beziehung beträchtlich. Das war allerdings auch dringend notwendig, da die Inanspruchnahme dauernd stieg. Vor allem im Güterverkehr konnten deutliche Frequenzzunahmen verzeichnet werden.

Wurden 1885 358 230 Tonnen Güter per Bahn über den Arlberg befördert, waren es 1894 bereits 477 216 Tonnen.

Der positive Einfluß der Arlbergbahn auf die wirtschaftliche Entwicklung vor allem von Tirol und Vorarlberg zeigte sich bereits nach wenigen Betriebsjahren: Neue Industrien wurden gegründet und bestehende erweitert.

Im 20. Jahrhundert stiegen die Transportmengen von 1 676 415 Tonnen im Jahr 1956 auf 2 729 467 Tonnen im Jahr 1972, wobei jährliche Zunahmen bis zu 17,8% registriert werden konnten. Wenn auch diese Entwicklung in der Folge etwas abflachte — 1980 wurden 2 985 000 Tonnen transportiert, so beweisen diese Zahlen wohl ausreichend auch den aktuellen Stellenwert der Arlbergbahn für Österreichs Wirtschaft.

Im Personenverkehr erwies sich die Arlbergbahn ebenfalls als sehr wichtige Verbindung. Im Jahr 1885 wurden insgesamt 130 000 Reisende befördert, zehn Jahre später waren es bereits mehr als 216 000.

Nach den beiden Weltkriegen nahm diese Steigerung besonders rasch zu. Zwischen 1956 und 1962 stieg die Zahl der zwischen Landeck und Bludenz beförderten Reisenden von rund 2 Millionen auf 2,5 Millionen pro Jahr. Nach einer rückläufigen Entwicklung in den sechziger Jahren wurden diese Beförderungszahlen trotz fortschreitender Motorisierung sogar noch übertroffen.

Von einiger Bedeutung war auch der Pkw-Durchschleusverkehr durch den Arlbertunnel, der allerdings nach der Fertigstellung des Arlberg-Straßentunnels eingestellt wurde.

Trotz dieser Faktoren hat die Arlbergstrecke auch weiterhin größte Bedeutung für die Österreichischen Bundesbahnen. Diesem Umstand wurde durch den Einsatz modernster Fahrbetriebsmittel und zahlreicher Fahrplanverbesserungen, vor allem im Zusammenhang mit der Einführung des Taktverkehrs, Rechnung getragen.

75 Jahre Tauernbahn

Der Startschuß für ein weiteres eindrucksvolles österreichisches Eisenbahnbauprojekt, nämlich die Tauernbahn, erfolgte 1901. In diesem Jahr wurde ein großangelegtes Bahnbauprogramm beschlossen, an dessen erster Stelle eine „zweite Eisenbahnverbindung mit Triest“ stand. Diese zweite Verbindung sollte aus der Tauernbahn, ergänzt durch die Karawanken- und Wocheinerbahn, bestehen. Das entsprechende Gesetz, in dem als Fertigstellungsjahr 1905 angepeilt war, trägt das Datum 6. Juni 1901.

Schon knapp drei Wochen später, nämlich am 24. Juni 1901, wurde mit den Bauarbeiten begonnen. Zur Diskussion standen nicht weniger als zehn verschiedene Trassen. Die östlichste Trasse sollte von Rottenmann ausgehend in Unzmarkt in das bestehende Netz eingebunden werden. Die westlichste Variante sollte von Kitzbühel südwestlich verlaufend die Kitzbüheler Alpen mit einem Tunnel durchqueren und bei Neukirchen das Salzachtal erreichen. Von dort aus war ein Streckenverlauf bis Mittersill vorgesehen, dann südlich führend ein Tunnel unter dem Tauernkogel und über Matrei ein Anschluß an das existente Bahnnetz bei Lienz. Für die schließliche Wahl der Gasteinertrasse war ausschlaggebend, daß durch sie die Entfernung zu den Bahnhofspunkten Bischofshofen und Selzthal am stärksten verkürzt werden konnte. Dazu kam, daß hier die geringsten Kosten veranschlagt worden waren. Als Baudirektor dieses schwierigen Projekts wurde Karl Wurmb eingesetzt.

Die Bauarbeiten für die rund 30 Kilometer lange Nordrampe von Schwarzach-St. Veit nach Badgastein wurden 1902 an die Wiener Union-Baugesellschaft vergeben und von dieser bereits 1905 abgeschlossen. Am 20. September konnte die Betriebsaufnahme erfolgen.

Den Bau des schwierigsten Teils der Strecke, nämlich des Tauerntunnels, führte ab Sommer 1901 die Baufirma Brüder Redlich und Berger durch, die auch Teile der Nordrampe, und zwar den Abschnitt Badgastein—Böckstein, sowie der Südrampe ausführte. Mit dem Bau der restlichen Südrampe bis Spittal-Millstättersee begann die Wiener Baufirma Doderer im Jahre 1906.

Zweifellos gehört die etwa 80 Kilometer lange Strecke von Schwarzach-St. Veit nach Spittal-Millstättersee zu den großartigsten Leistungen des österreichischen Eisenbahnbaus. Diese Behauptung läßt sich schon allein durch die notwendig gewordenen Kunstbauten belegen, die eine Gesamtlänge von 14 737 Metern aufwiesen (ohne Brücken), also 18,4 Prozent der Gesamtlänge. Vier Tunnels wurden im Verlauf der Nordrampe und zwölf Tunnels sowie eine Galerie im Verlauf der Südrampe ausgeführt.

Die Verbindung zwischen den beiden Rampen bildet der 8 550,6 Meter lange zweigleisige Tauerntunnel, der damit der zweitlängste im ÖBB-Netz ist. Der Scheitelpunkt der Tauernbahn liegt 1 226 Meter hoch. Die Überlagerung des Tauerntunnels beträgt rund 1 570 Meter.

Die Gesamtlänge der Brücken betrug bei Fertigstellung der Strecke 2 674 Meter, also 3,5 Prozent. Es gab 312 gemauerte oder gewölbte Brücken, 29 gewölbte Viadukte und zwölf stählerne Brücken. Brücken und Tunnels hatten eine Gesamtlänge von 17 411 Metern, das waren fast 22 Prozent der Gesamtstrecke. Dazu kamen zahlreiche Lawinenschutzbauten sowie Stütz- und Futtermauern.

Während der Bauarbeiten ergaben sich zahlreiche Schwierigkeiten. So mußten an der Nordseite des Tauerntunnels 350 Meter Bergschutt durchtunnelt werden. Hier kam es auch durch den Höhkaarbach im September 1903 zu einer Überschwemmungskatastrophe, die alle Bauarbeiten an der Trasse bis Mitte Jänner 1904 völlig lahmlegte. Bei einer ähnlichen Katastrophe in der Nähe von Böckstein kamen 26 Arbeiter ums Leben.

Der Durchschlag des Sohlstollens erfolgte am 21. Juli 1907, und gut 1½ Jahre später, nämlich am 26. Februar 1909, war es zum ersten Mal möglich, den Tunnel mit Lokomotiven zu befahren. Diese Dauer der Arbeiten ergab sich jedoch nicht so sehr aus technischen Schwierigkeiten als aus finanziellen Engpässen.

Alle an diesem Projekt Beteiligten konnten jedenfalls mit vollem Recht stolz sein, als die Tauernbahn am 5. Juli 1909 in Anwesenheit von Kaiser Franz Joseph I. feierlich eröffnet wurde.

Welch große Bedeutung die Tauernbahn in der Folge für den österreichischen Bahnverkehr gewann, geht schon allein aus der Tatsache hervor, daß die Elektrifizierung dieser Verbindung bereits im ersten Elektrifizierungsprogramm der ÖBB aus dem Jahr 1920 enthalten war. Tatsächlich wurde mit den Arbeiten allerdings erst 1933 begonnen. Noch im selben Jahr, und zwar am 15. Dezember, wurde der elektrische Betrieb auf dem Abschnitt Schwarzach-St. Veit—Mallnitz aufgenommen. Die Inbetriebnahme der zweiten Teilstrecke folgte am 15. Mai 1935.

Diese Elektrifizierung erwies sich als absolut richtige Maßnahme, denn der Verkehr nahm rapid zu.

Bereits wenige Jahre nach der Betriebsaufnahme wurden täglich drei Schnellzugspaare über die Tauernstrecke geführt und 1911 nahezu 700 000 Tonnen Güter befördert.

Nach dem zweiten Weltkrieg stiegen die Transportleistungen rasch an. 1980 konnten bereits 3 200 000 Reisende und 3 800 000 Tonnen Güter durch den Tauerntunnel befördert werden.

Die extrem beanspruchte Tauernbahn hat neben der Bewältigung des normalen Eisenbahnverkehrs aber noch eine spezielle Aufgabe zu erfüllen, nämlich das Durchschleusen von Straßenverkehrsfahrzeugen mit speziellen Autoüberstellzügen. Schon nach dem ersten Weltkrieg wurde der Tunnel als Ersatz für die fehlende Straßenverbindung genutzt. Die stark steigende Bedeutung Österreichs als Transit- und Fremdenverkehrsland trug nach dem zweiten Weltkrieg zu einer sprunghaften Frequenzzunahme des Durchschleusverkehrs bei, wodurch ähnliche Einrichtungen in Europa sehr bald an Bedeutung übertroffen wurden.

Winterfeste Straßenbauten haben diese Entwicklung allerdings in der Folge ziemlich gehemmt.

Die insgesamt aber stark steigende Bedeutung der Tauernbahn hat jedenfalls dazu geführt, daß die Österreichischen Bundesbahnen seit Jahren voll am zweigleisigen Ausbau dieser Nord-Süd-Magistrale arbeiten, wofür Streckenverlegungen, Tunnelverbreiterungen und neue Kunstdämmen notwendig waren und sind. Ein besonders gutes Beispiel für diese Arbeiten war der Neubau der Pfaffenbergs-Zwenberg-Brücke, die das Tal mit einer Gesamtlänge von 377 Metern überspannt und eine Scheitelhöhe von 120 Metern aufweist. Diese großartige Bogenbrücke, die 1971 fertiggestellt wurde, beweist jedenfalls, daß der Pioniergeist im österreichischen Eisenbahnwesen auch in der Gegenwart noch existiert.

Dr. Gerd Kern



BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR
Generaldirektion für die Post- und Telegraphenverwaltung

Railway Jubilees 1984

100 Years of Arlberg Railway

On completion of the north-south railway connections, a direct connection to the west became increasingly important for the economy of the Austro-Hungarian monarchy. It was agreed that the route for the Arlberg railway line would be altogether 136,6 km long, 72 km from Innsbruck to Landeck and 54,3 km for the two approaches to the 10,3 km long main tunnel. Julius Lott was appointed as building director for this large-scale project and, in June 1880, work commenced.

The construction of the two approach ramps Landeck - St. Anton and Langen - Bludenz, which was started on 6 August 1882, proved especially difficult. Mountain torrents and avalanche slopes made numerous artificial constructions necessary. But, nevertheless, work was completed in August 1884. The great double-track tunnel, at 10.250 m the longest in Austria, was also finished in 1884, a year earlier than foreseen. The festive opening by Emperor Franz Joseph I took place on 20 September 1884.

In 1919, after the first world war, a further important step was taken: electrification was started. It was completed on 14 May 1925.

For passengers as well as freight traffic, the Arlberg Railway became a very important connection. In 1885, 130.000 passengers were conveyed, nearly 100 years later, in 1980, the number had increased to 2,900.000. The comparative figures for the freight traffic show an increase from 360.000 tons to 3,000.000 tons. On account of this development, the Austrian Federal Railways are today using the latest means of transportation and have made numerous improvements on the timetable.

75 Years of the Tauern Railway

In 1901, a large-scale railway construction programme was decided, and first priority given to a "second railway connection to Trieste". It was to consist of the Tauern Railway, complemented by the Karawanken- and the Wocheinser Railway. Construction started on 24 June 1901.

The approximately 80 km long tracks between Schwarzach-St. Veit and Spittal-Millstättersee number doubtless among the greatest achievements of Austrian railway constructions. The necessary artificial constructions alone are 14,737 m long or 18.4% of the entire track length. During the construction, numerous difficulties arose; in one accident near Böckstein,

26 workers lost their lives. However, on 26 February 1909 the 8550.6 m long double-track Tauern tunnel was for the first time used by locomotives. Everybody participating in the project was rightly proud when the Tauern Railway was opened with a feast on 5 July 1909, in the presence of Emperor Franz Joseph I.

Electrification was started in 1933 and, in the same year, electric operation could begin at the section Schwarzbach-St.Veit - Mallnitz. On 15 May 1935 the second section followed.

Only a few years after the start of operation, three pairs of express trains were employed on the Tauern route and nearly 700.000 tons of freight were transported. After the second world war, transportation services increased rapidly. In 1980, 3,200.000 passengers and 3,800.000 tons of freight were transported via the Tauern tunnel. The heavily used Tauern Railway also channels road vehicles through the Tauern tunnel. Due to the steadily increasing importance of the Tauern Railway, the Austrian Federal Railways have been working during the last few years on the extension of the second track on this main north-south railway line.



SONDERPOSTMARKE

50 JAHRE GROSSGLOCKNER-HOCHALPENSTRASSE

Darstellung:	Das Markenbild zeigt das Teilstück am Fuscher Törl mit Blick auf den Großglockner
Nennwert:	S 4,—
Vorbezugtag:	25. Juli 1985
Ausgabetag:	2. August 1985
Markengröße:	a) Gesamtgröße: 44 × 34 mm b) Bildgröße: 40 × 30 mm
Farben:	Rastertiefdruck: Türkisblau, mattpurpur, strohgelb, gelboliv Stichtiefdruck: Schwarz
Papier:	Weißes Briefmarkenpapier
Gummierung:	Kalteim
Zähnung:	13 ¾ × 13 ¾ auf 2 cm; Kammzähnung
Entwurf:	Prof. Otto Zeiller
Stich:	Wolfgang Seidel
Druck:	Österreichische Staatsdruckerei; Kombinationsdruck
Auflage:	3 550 000 Marken in Blättern zu 50 Stück

50 JAHRE GROSSGLOCKNER-HOCHALPENSTRASSE

„Maßgebend für den Bau einer Kunststraße über das Hochtor ist der leistungsfähige internationale Fremdenverkehr jener reichen Leute aus dem weiteren Auslande, welche imstande sind, in Österreich viel Geld auszugeben. Zur Hebung des Fremdenverkehrs ist eine interessant geführte und bilderreiche Hochstraße notwendig, die technisch alle berühmten Alpenstraßen in den Schatten stellt.“

So begründete 1924 eine Gruppe von österreichischen Politikern und Beamten ihren Plan, die Großglockner-Hochalpenstraße von Fusch (Salzburg) über das Hochtor nach Heiligenblut (Kärnten) zu bauen: Eine Straße von drei Metern Breite mit Ausweichen auf Sichtweite, 11 Prozent Höchststeigung und Schotterfahrbahn.

Doch diese Herren bastelten an einem Luftschorf, denn es fehlte an Geld. Österreich war als Verlierer des Ersten Weltkrieges auf ein Siebtel seiner imperialen Größe und Wirtschaftskraft zusammengeschmolzen, es litt unter katastrophaler Inflation und stand zudem finanziell unter strenger Vormundschaft des Völkerbundes. Trotzdem erhielt damals der junge Kärntner Ingenieur Franz Wallack den amtlichen Auftrag, das Projekt Glocknerstraße auszuarbeiten.

Wallack begann 1924 auf Saumpfaden zu trassieren, die Händler und Soldaten seit Jahrtausenden über das Hochtor ausgetreten hatten. Funde bezeugen das. So ein Bronzedolch aus dem 17. Jahrhundert vor Christus nahe dem Mittertörl oder eine römische Herkules-Statuette beim Bau des Hochtors. Außerdem beweisen mittelalterliche Dokumente, daß vor einem halben Jahrtausend knapp zehn Prozent des Handels zwischen Deutschland und Italien über die Ostalpen auf den Hochtorweg entfielen. Dieser Paß in rund 2 500 Metern Höhe behauptete mit jährlich etwa 850 Gütertonnen — vorwiegend Salz gegen Wein, Südfrüchte und Gewürze — Rang drei hinter Brenner und Radstädter Tauern/Katschberg.

Dieser Weg über das Hochtor durchschnitt auch ein reiches Bergbaugebiet. Um die Mitte des 16. Jahrhunderts wurden dort jährlich mehr als 800 kg Gold gewonnen — rund zehn Prozent der damals bekannten Weltproduktion an Gold. Spuren dieses Bergbaus sind noch heute in den Kehren der „Knappenstube“ an der Glocknerstraße deutlich erkennbar.

Noch erstaunlicher muten jüngste Funde entlang der Glocknerstraße an: Hunderte mittelalterliche Hufnägel mit Dornen. Das erhärtet nahezu unglaubliche Überlieferungen, nach denen der transalpine Handel über das Hochtor vorwiegend im Winter auf rutschigen Wegen mit Saumpferden stattfand. Denn die Händler waren einst vorwiegend „Nebenerwerbsbauern“, die sommers ihre Felder zu bestellen hatten.

Mit eindrucksvollen Argumenten warb Franz Wallack nach 1924 für sein Projekt: „Keine der bestehenden Alpenstraßen läßt sich landschaftlich mit der Glocknerstraße auch nur annähernd vergleichen, keine hat zwei Scheitelpunkte mit dazwischenliegender aussichtsreicher Höhenfahrt, keine führt an einen Punkt mit einem überwältigenden Blick auf ein Meer von Eis wie die Pasterze.“ Damit weckte Wallack wohl großes Interesse in der kranken Bauwirtschaft, doch niemand machte einen roten Heller locker.

Da hatte Salzburgs initiativer Landeshauptmann Franz Rehrl 1928 eine geniale Idee: Es brächte Österreichs sieche Wirtschaft auf die Beine, wenn man alle Bäche der Hohen Tauern in rund 2 100 Metern Höhe durch ein gigantisches System von 1 200 km Hangkanälen fassen und durch Stollen einem Riesenkraftwerk in Kaprun zuleiten würde. Dieses Kraftwerk brauche ohnedies eine Straße über das Hochtor, die man den Kraftwerkern später billig abkaufen und zur Glocknerstraße ausgestalten könnte. Überdies bekämen tausende Arbeitslose durch dieses Projekt Brot.

Ein Jahr später brach die große Wirtschaftskrise über die Welt herein. Urplötzlich gewann damit die geplante Glocknerstraße erstrangige Bedeutung als Mittel zur Arbeitsbeschaffung — auch ohne Kraftwerk, das erst nach dem Zweiten Weltkrieg drastisch verkleinert in Kaprun entstand. Nach quälend mühsamem Tauziehen erklärte sich der Staat schließlich bereit, den Bau dieser Hochalpenstraße zu finanzieren — allerdings mit der Auflage, daß die Großglockner-Hochalpenstraßen AG (Aktionäre: Bund, Kärnten, Salzburg) alle Kosten für Bau, Erhaltung und Betrieb mit Mauteinkünften hereinspielen müsse.

Angesichts der stürmischen Entwicklung im Autoverkehr sollte diese Straße nun aber sechs Meter breit und für den „Schwerverkehr“ ausgelegt werden.

Einige drastische Zahlen erläutern, welcher wirtschaftliche Rang dem Bau dieser Straße von 1930 bis 1935 zukam. Allein zwischen 1929 und 1933 stieg in Österreich die Arbeitslosigkeit von 195 000 auf 557 000 — also 26 Prozent der arbeitsfähigen Bevölkerung. Das Brutto-Nationalprodukt schrumpfte von 11,4 Milliarden auf 8,8 Milliarden Schilling, der Konsum sank fast um ein Viertel.

Während der reinen Bauzeit von 26 Monaten fanden an der Glocknerstraße 3 200 Menschen Arbeit. Diese legendären „Glocknerbaraber“ waren wohl überdurchschnittlich gut bezahlt, doch litten sie nach zeitgenössischen Zeitungsberichten an ihren isolierten Baustellen unter außerordentlichen klimatischen Härten und an

Einsamkeit fernab der Zivilisation. Die wirtschaftliche Bedeutung dieses Straßenbaus erläutern auch die Baukosten von knapp 26 Millionen Schilling. Das entsprach immerhin rund fünf Prozent des österreichischen Investitionsvolumens von 1935.

Nachdem 1924 die Planung ernsthaft begonnen hatte, rätselten Experten beständig darüber, ob die Glocknerstraße als „Straße neuen Typs“ — sowohl hochalpine Ausflugsstraße als auch einziger Transitweg über den 156 km langen Alpenhauptkamm zwischen Brenner und Katschberg — beim Publikum auch wirklich so gut ankäme wie etwa die berühmte Dolomitenstraße. Wallack errechnete 1925 für die Glocknerstraße eine Jahresfrequenz von 120 000 Besuchern. Gutachter zum langwierigen Streit über die beste Trassenführung dieser Straße hielten indessen noch 1932 diese Zahl für „mindestens um 30 Prozent zu hoch gegriffen“.

Doch schon das erste Jahr mit vollem Verkehr — 1936 — übertraf mit 146 000 Besuchern die kühnsten Träume der Planer. Zwei Jahre darauf registrierten die Mautstellen bereits 374 000 Zahler. Und 1962 wurde der Rekord von 1,3 Millionen Menschen in 360 000 Fahrzeugen erreicht.

Solche Massen überforderten zunehmend die Aufnahmefähigkeit dieser Hochalpenstraße. Staus zu den touristischen Spitzenzeiten zwangen dazu, die Glocknerstraße durchgreifend zu modernisieren und ihre Jahreskapazität auf 350 000 Fahrzeuge zu verbessern.

Dieses Ziel ist im Jubeljahr 1985 fast erreicht: 90 Prozent der 57,8 km langen Straße sind von sechs auf mindestens 7,5 Meter und in den fahrtechnisch anspruchsvoller Abschnitten auf drei Spuren verbreitert, die Radien der Kehren von zehn auf mindestens 15 Meter verlängert, die (theoretisch) durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeiten von 40 auf 70 km/h erhöht und die Abstellplätze für Pkw von 600 auf die den Alpen bei spiellose Zahl von 4 000 vermehrt.

Dieser Ausbau trug einem bemerkenswerten Aspekt des technischen Fortschritts Rechnung. Wallack hatte 1925 eine ausgedehnte Studienreise über alle Alpenpässe übernommen. In seinem Bericht darüber liest man: „Während die französischen Autobusse luxuriös mit drei Reihen von Sitzplätzen — in jeder Reihe drei Klub-Fauteuils — ausgestattet waren, hatten die österreichischen 18, die italienischen bis zu 22 und die Schweizer Postautobusse bis zu 17 Sitzplätze.“ Reisebusse unserer Zeit bieten aber 70 und mehr Sitzplätze, und solche Verkehrsriesen benötigen eben größere Kurvenradien.

Die Frequenzstatistiken der Glocknerstraße dokumentierten auch ein Stück Wohlstandsgeschichte: Im ersten Nachkriegsjahrzehnt steuerte das Motorrad als „Ersatzauto“ bis zu 36 Prozent zur jährlichen Gesamtfrequenz bei. Den Rekord hält das Jahr 1955 mit knapp 48 000 Motorrädern. Doch in den Jahren des Wirtschaftswunders fiel dieses Fahrzeug drastisch zurück — bis auf 2 071 im Jahr 1968. Mittlerweile aber entwickelten sich Motorräder zu anspruchsvollen und teuren Sportgeräten, von denen in jüngsten Jahren jeweils an die 20 000 über die Glocknerstraße brausten.

Diese Hochalpenstraße erwies sich als Magnet für den „harten“ Motorsport. Bereits am Tag nach der Eröffnung der Glocknerstraße am 3. August 1935 verfolgten Zehntausende begeistert das „Erste Internationale Großglockner-Autorennen“. Dabei durchfuhr der Sieger der Rennwagenklasse, der Italiener Tadini auf Alfa Romeo, die noch nicht asphaltierten 19,5 Kilometer (1 600 Höhenmeter) von Fusch auf das Fuschertörl mit einem Schnitt von 79,6 km/h. Ihm stand der Sieger in der Motorradklasse, der Österreicher Schneeweiss auf Austro-Omega, mit 76,5 km/h nur wenig nach.

Auf dieser Strecke fuhren 1938 und 1939 die Asse jener Zeit auch den „Großen Bergpreis von Deutschland“ aus. Nach dem Krieg war die Glocknerstraße Ziel oder Etappe dutzender internationaler Zielfahrten, Alpenrallyes und Economy-Runs. Ungleich mehr öffentliche Aufmerksamkeit erregen aber seit 1949 alljährlich die „Giganten der Landstraße“, wenn die österreichische Radrundfahrt zur „Königsetappe“ über das Hochtor antritt. Dabei bewältigen Spitzenfahrer den langen und scharfen Anstieg zum Hochtor mit einem Durchschnittstempo bis zu 15,2 km/h.

In den Wintern zwischen 1939 und 1944 gewann die Glocknerstraße sogar kriegswirtschaftliche Bedeutung: Man erprobte und schulte technische Methoden der Schneeräumung unter härtesten klimatischen Bedingungen. Später freilich diente die Weiterentwicklung der technisierten Schneeräumung dem durchaus friedlichen Zweck, die Glocknerstraße möglichst lange für den Tourismus offen zu halten.

Im Regelfall beginnen fünf Rotationspflüge im April, sich durch gigantische Schneemassen zu fressen. Diese Ungetüme benötigen durchschnittlich 25 Tage, um Straße und Parkplätze von 600 000 Kubikmetern Schnee zu befreien. Den Räumungsrekord hält das Jahr 1975 mit 800 000 Kubikmetern und Straßenschluchten zwischen Schneewänden bis zu 21 Meter Höhe. Diese Schneemenge würde einen Lastzug von rund 250 Kilometern Länge füllen.

Der Bau der Glocknerstraße von 1930 bis 1935 entfesselte allerdings auch einen hitzigen Streit zwischen Ökonomie und Ökologie, der an ähnliche Kontroversen in unseren Tagen erinnert. Zum Glück war Wallack nicht nur Straßenbauer, sondern auch ein hervorragender Alpinist mit hellwachem Sinn für Naturschutz. Er hielt es „für eine Vermessenheit, in dieser erhabenen Bergwelt der Natur mit den Mitteln der Technik den Rang ablaufen zu wollen“. Also fiel er seinen Ingenieuren und Arbeitern beständig mit der Forderung auf die Nerven, den Bewuchs von der Bautrasse behutsam abzuheben, um damit Böschungen und andere Baunarben zu begrünen. Wallack ließ sogar in unterschiedlichen Klimazonen Pflanzgärten zur Zucht von Alpenblumen, Kleingesträuch und Saatgut anlegen, damit später die Spuren technischer Eingriffe beim weiteren Straßenausbau abgedeckt werden könnten.

Die kaum vermeidbare touristische Belastung der Natur entlang der Glocknerstraße bewog vor zwei Jahrzehnten die Bundesländer Salzburg und Kärnten, einen Streifen von je 200 Metern beiderseits der Fahrbahn unter Landschaftsschutz zu stellen. Daher stört die Glocknerstraße auch nicht den Nationalpark Hohe Tauern, den sie in seinem eindrucksvollsten Schaustück durchschneidet.

Nach dem Urteil des international geschätzten Fachmannes Prof. Friedrich Achleitner hält die Glocknerstraße auch den strengen Kriterien unserer sensiblen Zeit stand: „In der Glocknerstraße kommt ein besonderes Verhältnis von Natur und Technik zum Ausdruck, das macht sie zu einem bedeutenden baugeschichtlichen Zeugnis. Obwohl sie noch durchaus ein Produkt handwerklichen Methoden ist, also durch den rigorosen Einsatz von Maschinen das Gelände noch nicht vergewaltigt werden konnte, standen die landschaftliche Schönheit und deren Erschließung im Mittelpunkt des Interesses der Erbauer. Ein Beweis, daß wirtschaftliche Interessen und technischer Verstand eine Landschaft nicht zerstören müssen.“

Diesem Urteil dürften jene 35 Millionen Menschen beipflichten, die in einem halben Jahrhundert die Glocknerstraße befuhren.

Dr. Clemens M. Hutter



BUNDESMINISTERIUM FÜR ÖFFENTLICHE WIRTSCHAFT UND VERKEHR
Generaldirektion für die Post- und Telegraphenverwaltung

50 Years since the Opening of the Grossglockner High Alpine Road

In 1924, a group of Austrian politicians and officials decided to initiate the construction of a road, the "Grossglockner - High Alpine Road" stretching from Fusch (Salzburg) via the "Hochtor" to Heiligenblut (Carinthia). Despite great financial problems - Austria as one of the losers of the first world war had been reduced to one seventh of its former imperial size and economic power - the young Carinthian engineer, Franz Wallack, was officially assigned to work out the Glocknerstrasse project. In 1924, he began to trace out mountain trails that for thousands of years had been trodden via the Hochtor, by traders and soldiers. Discoveries are showing this to be true.

After 1926, Franz Wallack promoted his project with impressive arguments: "None of the existing Alpine roads can even remotely be compared to Glocknerstrasse as far as the scenery is concerned. None boasts two summits allowing a high altitude drive in between that offers magnificent sights, and none ends at a point with an overwhelming view onto a sea of ice - the Pasterze glacier. But although Wallack aroused great interest within the ailing building industry, nobody agreed to finance the project.

In 1929, the great world economic crisis began. Suddenly, the planned Glocknerstrasse achieved primary importance as a means for providing jobs. After a violent tug-of-war, the government eventually offered to finance the construction of the High Alpine Road, under the condition that the Grossglockner-High Alpine Road Company (shareholders: the Federal Government, the provinces of Carinthia and Salzburg), would cover all the costs of construction, maintenance and operation with the income from tolls.

Faced with the rapid development of motor traffic, the road now designed for "heavy traffic", had a width of 6 m.

During the 26 months construction time, 3200 people were employed. Though these legendary workers on the "Glockner" were paid above average salaries, according to contemporary newspaper reports they suffered extreme climatic conditions and solitude at their isolated construction sites, far away from civilization. The economic importance of this road construction can be seen from the building costs of nearly 26 million schillings, corresponding to around 5% of the Austrian capital expenditure of 1935.

Already the first year of full operation - 1936 - surpassed with 146.000 visitors all expectations of the planners. Two years later the toll posts registered 374.000 paying guests. In 1962, a record figure of 1,3 million people in 360 000 vehicles was reached.

The capacity of the road was not sufficient for such numbers. Therefore, it became necessary to thoroughly modernize the Glocknerstrasse and to raise its annual capacity to at least 350 000 vehicles.

In this jubilee year of 1985, the target has almost been reached: 90% of the 57.8 km road was widened from 6 to at least 7.5 m and a third lane added in technically more difficult sectors; the radius of the curves was extended from 10 to at least 15 metres, the (theoretical) average speed increased from 40 to 70 km/h. The parking area for automobiles has been increased from 600 to 4000, an incredible figure for the Alps.

The High Alpine Road was always a magnet for "tough" motor sport. On 3 August 1935, the day of the opening, tens of thousands of enthusiasts watched the "First International Grossglockner Automobile Race".

In 1938 and 1939 the aces of that time competed for the "Great Mountain Prize of Germany" on this course. After the war, the Glocknerstrasse was the finish or a stage in dozens of international rallys, Alpine rallys and economy runs. However, since 1949 far more attention has been paid to the "giants of the highroads" taking part in the Austrian bicycle tour when they start the "King's stage" via the Hochtor.

Between 1930 and 1935 the construction of the Glocknerstrasse caused a heated controversy between economy and ecology factions reminiscent of similar conflicts today. Fortunately, Wallack was not only a road constructor, but also an excellent mountaineer with a keen sense of nature protection. He considered it "presumptuous to try to outstrip nature by technology in this majestic world of the mountains". Thus he constantly aggravated his engineers and workers with orders to carefully lift the vegetation from the construction route and use it for grassing embankments and other scars caused by the construction. Wallack even had nurseries for the cultivation of Alpine flowers, small shrubs and seeds laid out in different climatic zones, so that the traces of technical interference caused by further road works could be covered in the future.

Two decades ago, the unavoidable disturbances of nature due to tourism along the Glocknerstrasse prompted the provinces of Salzburg and Carinthia to protect a 200 m wide strip on both sides of the driving lanes as a natural preserve.

According to the judgement of the internationally esteemed expert, Prof. Friedrich Achleitner, the Glocknerstrasse stands up to the highest criteria of our sensitive time: "The Glocknerstrasse expresses a particular relationship between nature and technology, and makes it an important example in building history. Though it is a product of handicraft methods and therefore the area was not violated by the rigorous use of machines, the beauty of the landscape and its accessibility was always the primary interest of the constructors. This proves that economic interests and the technical mind do not have to destroy the landscape".

This judgement will be shared by those 35 million visitors who have enjoyed the Glocknerstrasse during this half century of operation.