



ANDRZEJ STAŃCZYK

Politechnika Warszawska  
stanczyk.andrzej@neostrada.pl

## Mosty historyczne

Kolonia miała szczęście do mostów. Pierwszy most przez szeroki tu Ren – drewniany, na kamiennych podporach, wzniosły rzymskie legiony około 310 r. Podbijając ziemie Germanów na przełomie starej i nowej ery, podążali wzdłuż rzeki na północ i na wzgórzu gdzie dziś stoi słynna gotycka katedra, założyli warowne miasto. Jego pozostałości widnieją na obrzeżach placu przed katedrą, w sąsiadującym z nią muzeum i w archeologicznych odkrywkach na południowym zboczu wzgórza. Plan rzymskich murów obronnych wyryto na mosiężnej tablicy osadzonej w kamiennych płytach katedralnego placu. Tu był historyczny początek miasta i stąd zazwyczaj rozpoczyna się jego zwiedzanie. Stąd można zejść ku rzece do najokazalszego z mostów Kolonii – potrójnego Hohenzollernbrücke lub obejrzeć mosty na Renie z góry, z katedralnej wieży, pokonując niezliczoną liczbę kamiennych schodów, krętych i wąskich na jedną osobę (fot. 1).

Rzymianie oparli swój most na 17 podporach posadowionych na palach i narzucie kamiennym ułożonym na dnie i w drewnianych kaszyczach. Taki sposób fundamentowania stosowali na wielkich rzekach, o dnie rozmywanym w czasie

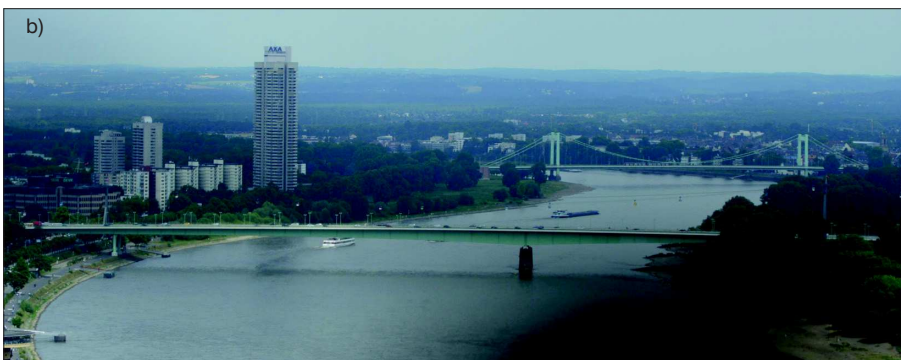
# Mosty Kolonii

powodzi. Jeszcze w 1898 r., podczas prac regulacyjnych, znajdowano w rzece pozostałości tamtego mostu w postaci 150 pali dębowych wbitych w dno pod kolejnymi filarami, kamiennych umocnień ich fundamentów i ociosanych głazów z trójkątnych zaostreń filarów miażdżących w zimie lodową krę. Most miał 10 m szerokości i prowadził z *Colonia Claudia Ara Agrippinensium* (taką nazwę nosiło miasto od 50 r.) do obozu legionu na prawym brzegu Renu.

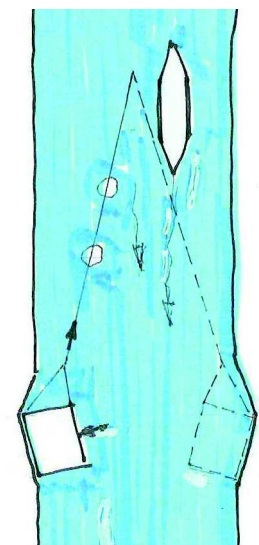
W średniowieczu stawiano tu promy o sprytniej konstrukcji, a później – mosty pływające.

W użytkowanych dziś przeprawach promowych, do liny rozpiętej między brzegami zaczepiana jest tódź, której skośnie ustawienie do nurtu umożliwia przemieszczanie się z brzegu na brzeg bez użycia napędu mechanicznego. Czyni to energia wody, która napierając na burtę powoduje powstanie prostopadłego do niej parcia. Jedna składowa tego parcia, skierowana wzdłuż nurtu, jest przejęta przez linę, druga – działająca w poprzek rzeki, spycha tódź w pożądanym kierunku. Jednak taki sposób przekraczania rzeki utrudnia pływanie wzdłuż niej, bowiem lina promu przegradza szlak wodny. Jeśli rzeka jest spławna, rozwiązanie takie jest niewygodne. W Kolonii od średniowiecza istniał inny rodzaj promu, nie wadzący płynącym rzeką. Zasada jego przemieszczania z brzegu na brzeg była identyczna, lecz tódź zaczepiono tu do liny naciągniętej nie

w poprzek rzeki, a wzdłuż niej – do kotwicy zarzuconej pośrodku rzeki. Zakotwiczona tódź nie spływała w dół, a ustawiona skośnie do nurtu była spychana przez parcie wody w kierunku brzegu. Prom ten poruszał się w poprzek rzeki jak na zasadzie poziomego wahadła (rys. 1).



Fot. 1. Widok mostów z wieży katedry: a) w górze rzeki: Rodenkirchenerbrücke, Südbrücke, Severinbrücke i Deutzerbrücke, b) w dole rzeki: Zoobrücke i Mülheimerbrücke

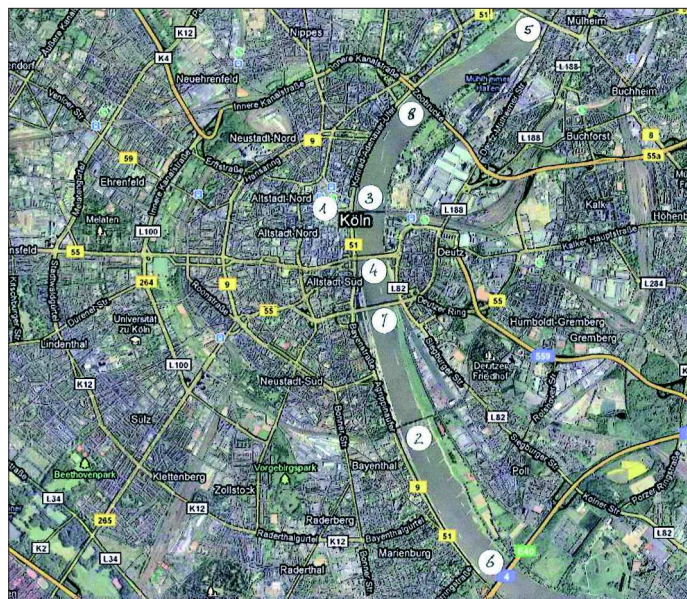


Rys. 1. Schemat działania średniowiecznego promu w Kolonii



W XIX w. postawiono tu mosty pontonowe, które dotrwały do XX w. Od 1822 r. stałe połączenie między Kolonią i Deutz zapewniał most 400-metrowej długości oparty na około 40 barkach. Otwierano go do trzech razy w ciągu dnia, spławiając przęśła nurtowe za przybrzeżne. Podczas powodzi most demontowano. Drugi – podobny, spinał brzegi Renu poniżej miasta, na wysokości dzisiejszego Mülheimerbrücke.

Z mostów stałych, które budowano tu od początku XX w., żaden nie przetrwał II wojny światowej.



Rys. 2. Rozmieszczenie mostów w Kolonii (numeracja wg kolejności ich powstawania w obecnym kształcie): 1 – katedra gotycka w centrum miasta, 2 – Südbrücke, 3 – Hohenzollernbrücke, 4 – Deutzerbrücke, 5 – Mülheimerbrücke, 6 – Rodenkirchenerbrücke, 7 – Severinbrücke, 8 – Zoobrücke

Obecnie brzegi Renu w Kolonii spina 7 mostów: 5 miejskich i 2 kolejowe (rys. 2). Nie za wiele to jak na milionowe miasto, czwarte w Niemczech pod względem liczby ludności. Mimo to ruch mostami odbywa się płynnie dzięki ich dużej szerokości, doskonałemu układowi komunikacyjnemu i włączeniu autostrad do obwodnicy miasta biegnącej mostami w górze i w dole rzeki, z dala od centrum. Obwodnica ta, ukończona w 1965 r., była pierwszą w Niemczech, która opasywała miasto pełnym pierścieniem.

## Most Południowy

Z dawnych mostów Kolonii istniejących dziś w niezmienionym kształcie, najstarszym jest Südbrücke (Most Południowy): kolejowy, dwutorowy, z chodnikami dla pieszych (fot. 2). Powstał w latach 1906–1910 wg projektu Franza Schwechтена (1841–1924), który był twórcą także dwóch innych mostów kolejowych przez Ren, m.in. pobliskiego Hohenzollernbrücke. Pracami budowlanymi kierował Beermann.



Fot. 2. Südbrücke: a) widok mostu z wysokiego budynku na lewym brzegu Renu, b) widok mostu z prawobrzeżnych terenów zalewowych, c) tożyska i przegub przęśła opartego na wsporniku

Układ nośny mostu stanowią trzy stalowe przęśła o kratowych łukach, z pomostem zaczepionym na pionowych wieżach i uniesionym ponad wezglowia łuków (jazda pośrednia).

Wymiary mostu:

- długość mostu 368 m
- rozpiętość przęseł 101,5 + 165,0 + 101,5 m,
- szerokość pomostu 10,34 m.

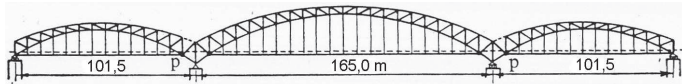
Podczas montażu mostu wydarzyła się katastrofa – w 1908 r. zawałiła się konstrukcja wsporcza pod środkowym przęsłem, powodując śmierć kilku budowniczych.

Oglądając most z oddali trudno poznać, czy jego układ nośny jest ciągły. Pierwotnie – na krótkich wspornikach środkowego przęśła oparto przęśła boczne (układ Gerbera – rys. 3).



Przegubowe podparcia tych przęseł umieszczono w miejscach, w których pomost będący jednocześnie ściąganiem, mógł przejąć poziomy rozpór stykających się tam łuków.

W końcu II wojny światowej – 6 stycznia 1945 r. most zombardowano. Odtworzono go już w maju 1946 r. jako tymczasowy i jednonorowy. Przetwały neoromańskie wieże wjazdowe na obu końcach mostu, lecz zniszczeniu uległy dekorujące je rzeźby.



Rys. 3. Układ statyczny mostu wg [2]

Odbudowany całkowicie jako most stały, został oddany do użytkowania 1 października 1950 r. Obecna długość mostu wynosi 536 m wraz z łukowymi przęsłami na prawobrzeżnych terenach zalewowych – trzy przęsła z jazdą górą, rozpiętości po 56,0 m. Dziś trudno poznać, czy przeguby na końcach wsporników przęsła nurtowego pozostały, czy układ mechaniczny mostu zmieniono na ciągły, bo choć na fotografiach widoczne są zarysy przegubu pasa dolnego, to trudno wypatrzeć na nich miejsce przerwy dylatacyjnej pasa górnego przęseł skrajnych, zaznaczonego na rysunku 3 linią przerywaną.

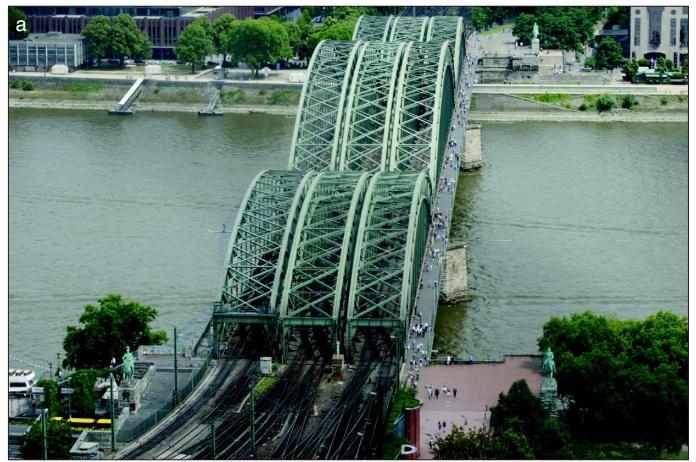
## Most Hohenzollernów

Drugi w Kolonii most stały tego twórcy – Hohenzollernbrücke, a dokładniej 2 identyczne mosty położone w styk: kolejowy i drogowy, wzniesiono w latach 1907–1911. Każdy złożony był z trzech oddzielnych przęseł stalowych. Pod wyniosłymi, kratowymi łukami zawieszono na pionowych wieszakach pomost łączący ich wezgięcia i przejmujący rozpór łuków.

W czasie II wojny światowej mosty te przetrwały ataki lotnictwa amerykańskiego, lecz zostały wysadzone przez Wehrmacht. Po wojnie najpierw odbudowano most kolejowy jako tymczasowy, z jazdą górą (1948), a następnie oba w dawnym kształcie lecz jako kolejowe, z ruchem pieszych i rowerzystów na chodnikach (1959).

W latach 1985–1989 dobudowano obok nich w styk trzeci most – też kolejowy i dwutorowy. Pierwsze dwa są nitowane, trzeci, bliźniaczo podobny do sąsiednich – spawany. Dziś wszystkie trzy prowadzą po dwa tory kolejowe, a na skrajnych chodnikach – ruch pieszych.

Wcześniej w tym miejscu stał most Tumski, lecz gdy jego przepustowość przestała wystarczać, zastąpiono go pierwszymi dwoma mostami projektu Franza Schwechтена. Na obu końcach mostów ustawił on wieże w stylu neoromańskim, co nie przystawało do bliskiego sąsiedztwa gotyckiej katedry – najokazalszej budowli w mieście. Dziś po wieżach nie ma śladu, a mosty, wielki dworzec kolejowy i katedra są stłoczone na niewielkiej przestrzeni jak niegdyś. Bliskość stacji ogranicza prędkość przejazdu pociągów do 50 km/h lecz ponieważ nowe składy szybkiej kolei miejskiej S-bahn jeżdżą szybciej – do 80 km/h, to pod ich torami wykonano koryto z balastem tłuczniowym, sztywne w płaszczyźnie poziomej.



Fot. 3. Hohenzollernbrücke: a) widok mostu z wieży katedry, b) widok z lewego brzegu, c) poręcz chodnika mostu obwieszona wielką liczbą klódek.

Na ścianie prawobrzeżnego przyczółka mostu Hohenzollernów utworzono ścianę wspinaczkową klubu alpinistów, a na poręczach mostu młode pary zawieszają klódkę upamiętniającą ich związek. Zwyczaj ten rozpowszechnia się od końca lata 2008 r., gdy klódkę taką zawieszono na Ponte Milvio w Rzymie. Od tego czasu spotkać je można na mostach w wielu miastach, m. in.: w Paryżu (Passarelle des Arts), w Moskwie (kładka przez kanał rzeki Moskwy prowadząca do Galerii Tretiakowskiej), a nawet we Wrocławiu, ale nigdzie napisy na nich nie są wygrawerowane z taką jak tu, niemiecką precyzją. Zawieszane w wielkiej liczbie stanowią niemałe,



nieplanowane obciążenie, które doprowadziło do zawalenia latarni na moście we Włoszech, a na Hohenzollernbrücke wiosną tego roku przekroczyło dwie tony (fot. 3c).

Wymiary mostów:

- długość każdego 409,19 m
- rozpiętość przęseł 118,88 + 167,75 + 122,56 m
- szerokość łączna 29,5 m.

## Most Deutz

Miejsce gdzie wzniesiono Deutzerbrücke, położone nieco w górę Renu od katedralnego wzgórza, od wieków było terenem przepraw. To tu stał most zbudowany przez Rzymian, a później wahadłowy prom i wreszcie most pontonowy. W latach 1913–1915 postawiono tu most wiszący według projektu miejscowego architekta Carla Moritza. Na łańcuchach ze stalowych blach połączonych na sworznie i opartych na stalowych pylonach, zawieszono stalowy pomost. Całość wykonała firma MAN. Most nazwano zrazu Deutz, od nazwy miejscowości, do której wiódł (dziś dzielnicy Kolonii), ale w 1925 r. przemianowano go na most Hindenburga.

Na początku II wojny światowej, w latach 1939–1940, poszerzono go z 18,20 m do 27,5 m. Pod koniec wojny – 28 lutego 1945 r., zawalił się pod ciężarem pojazdów wojskowych i tłumów uchodźców. W wojennym chaosie nie dało się ustalić liczby ofiar katastrofy. Upamiętnia je pomnik na lewym brzegu nieopodal mostu, w którym umieszczono ogniwo łańcucha jego konstrukcji nośnej.

W latach 1947–1948 powstał w tym miejscu nowy most, zaprojektowany przez Fritza Leonhardta przy współpracy architekta Gerda Lohmera (fot. 4).



Fot. 4. Deutzerbrücke: a) widok z katedralnej wieży, b) widok z lewo-brzeżnego bulwaru

Wymiary mostu:

- długość 437 m
- rozpiętości przęseł 132 + 184 + 121 m
- szerokość 20,60 m,
- wysokość dźwigarów od 7,80 m nad podporami pośrednimi, do 3,30 m w środku najdłuższego przęsła

Jest to most stalowy o ciągłych, smukłych dźwigarach:  $h/L=1/23\dots1/56$ . Tę smukłość twórca uzyskał dzięki nowatorskiemu wówczas rozwiązaniu – zastosowaniu lekkiego, użebrowanego pomostu stalowego (płyty ortotropowej).

W latach 1976–1980 most poszerzono do 31,50 m przez dobudowanie w styk drugiego mostu, o takim samym zarysie i smukłości przęseł, lecz z betonu sprężonego. O wyborze odmiennego tworzywa przesądziło porównanie kosztów budowy – most betonowy był tańszy o około 15%. Wnętrze dźwigara skrzynkowego tego nowego mostu, o zakrzywionej płycie dolnej i zmiennej wysokości, służy do organizacji wystaw artystycznych, targowych i koncertów...

Czy w Polsce byłoby możliwe zbudowanie ściany wspinaczkowej na skrzydle przyczółka? lub udostępnienie publiczności wnętrz skrzynkowego dźwigara mostowego? Niegdyś w przyczółkach mostu Gdańskiego i mostu Poniatowskiego w Warszawie były, owszem, budki z piwem, ale dziś to tylko wspomnienie.

## Most Mülheimer

Poniżej centrum miasta, w miejscu gdzie dziś Mülheimerbrücke przekracza Ren, do 1927 r. istniał most pontonowy na łodziach, podobny do współczesnego mu Deutzerbrücke. Wymuszoną przez wzrost ruchu zamianę na most stały wstrzymała I wojna światowa i dopiero w latach 1927–1929 zastąpiono go mostem projektu Adolfa Abela, niemieckiego architekta i nauczyciela akademickiego. Był to most stalowy, z głównym przęsłem wiszącym, w którym siły poziome od cięgien nośnych przekazano na dźwigary. Przy wyborze projektu powstał spór i ujawniły się zdolności negocjacyjne ówczesnego burmistrza Kolonii – Konrada Adenauera z partii



Fot. 5. Mülheimerbrücke – widok z terenów zalewowych lewego brzegu

Centrum. Wbrew decyzji powołanej w tym celu komisji, która poparła budowę monumentalnego mostu łukowego zaproponowanego przez firmę Krupp, przeforsował on budowę mostu wiszącego, zaś niewystarczające poparcie członków własnej partii uzupełniły mu głosy deputowanych z partii komunistycznej. Podobno ujął ich argumentacją, że wśród pięknych mostów Leningradu nie ma ani jednego – łukowego (?), choć właśnie taki jest układ nośny mostu Bolszechtieńskiego przez Nowę. Ten nowy most służył 15 lat. Otwarty 13.10.1929 r., został zniszczony 14.10.1944 r., w wyniku działań II wojny światowej – uszkodzone zostały dźwigary i zwalone pylony.

Most odbudowano w latach 1949–1951 wg projektu Fritza Leonhardta (fot. 5) i oddano do użytkowania 8.09.1951 r., też w obecności Konrada Adenauera, który w tym czasie był już kanclerzem Republiki Federalnej Niemiec.

Układ mostu pozostał niezmienny. Jest to most wiszący o stalowych przęsłach, ze stalowymi pylonami :

- długość mostu  $682,80 \text{ m} = (4 \times 23,4 + 2 \times 52,1 + 85 + 315 + 85) \text{ m}$ ,
- rozpiętość głównego przęsła 315 m,
- szerokość mostu  $27,20 \text{ m} = 2(1,60 + 3,40) + 17,20 \text{ m}$ ,
- pylony i liny są położone w płaszczyznach pionowych rozstawionych co 21,30 m,

Przy odbudowie mostu zastosowano lekkie, uźebrowane pomosty stalowe (płyty ortotropowe) projektu Fritza Leonhardta, dzięki czemu wykorzystano dawne filary, mimo zwiększenia obciążeń użytkowych. Poziome składowe reakcje lin nośnych przekazano na przęsło, by nie obciążać nimi przyczółków.

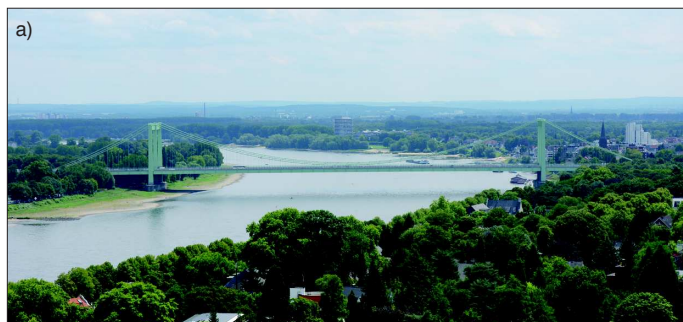
W latach 1976–1978 most przebudowano, dodając tory kolei miejskiej.

## Most Rodenkirchener

Pierwszy most w tym miejscu, służący do przeprowadzenia południowej obwodnicy i autostrady Kolonia – Akwizgran, zbudowano w latach 1938–1941. Autorami projektu byli Fritz Leonhardt i Paul Bonatz, a budowę kierował Fritz Leonhardt (1909–1999), późniejszy wybitny konstruktor o osiągnięciach zarówno w dziedzinie budownictwa stalowego, jak i betonowego (sprężanie). Projektując i budując Rodenkirchenerbrücke miał zaledwie 28 lat, ukończony doktorat i niewielki, 2-letni staż w Reichsautobahn w Stuttgarcie i Reichstransportation w Berlinie, gdzie zajmował się m. in. konstruowaniem nowatorskich, lekkich pomostów stalowych (pomosty ortotropowe). Już podczas budowy tego mostu, w 1939 r., założył własne biuro w Monachium.

Rodenkirchenerbrücke długości  $94,5 + 378 + 94,5 = 567 \text{ m}$  był w chwili otwarcia mostem wiszącym o największej rozpiętości przęsła w Europie. Pomost zawierał dwie dwupasmowe jezdnie po 7,50 m i dwa chodniki po 2,40 m.

Zniszczony podczas nalotu 14 stycznia 1945 r., został odbudowany w latach 1952–1954, a następnie, ze względu na zwiększenie ruchu, ponownie przebudowany w latach 1990–1995. Nowa, dobudowana część jest spawana, a nie nitowana jak istniejąca wcześniej. Szerokość pomostu zwiększono do 3 pasów ruchu w każdym kierunku – łącznie 52,3 m między poręczami (fot. 6).



Fot. 6. Rodenkirchenerbrücke: a) widok z wysokiego budynku na lewym brzegu Renu, b) stalowe pylony ramowe dawnej i nowej części mostu

Cięgna nośne – 3 kable o średnicy 50 cm, złożone z 61 lin, są podparte na stalowych pylonach ustawionych na skrajach i w osi mostu w rozstawie co 26,4 m. Smukły dźwigar stalowy, o wysokości 3,3 m zawieszono na wiotkich cięgnach (średnicy 54 mm) co 10,5 m. Przed wojną pomost miał postać płyty żelbetowej grubości 19 cm, opartej na belkach stalowych. Po wojnie zastąpiono ją lekkim pomostem stalowym (płyta ortotropowa) co sprawiło, że mimo dwukrotnego zwiększenia szerokości jezdni, masę nowych przęseł zmniejszono prawie dwukrotnie, a całkowite obciążenia wzrosły tylko o 50%. Dzięki odpowiedniemu doborowi sztywności poprzecznej i regulacji naciągu nowego kabla, uzyskano jednakowe obciążenia wszystkich 3 cięgien nośnych. Dlatego, mimo dużej rozpiętości, przęsło nurtowe jest wystarczająco sztywne, a jego ugięcia – odpowiednio małe.

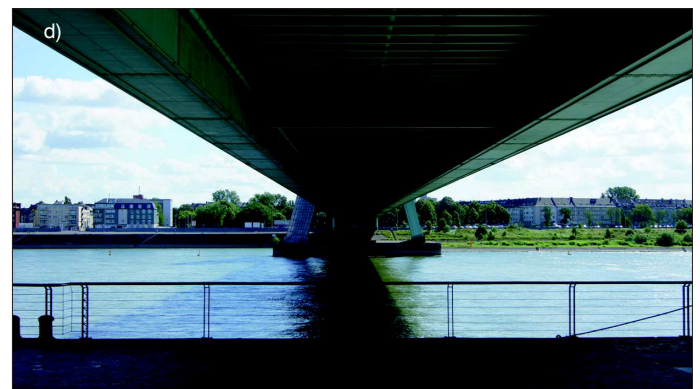
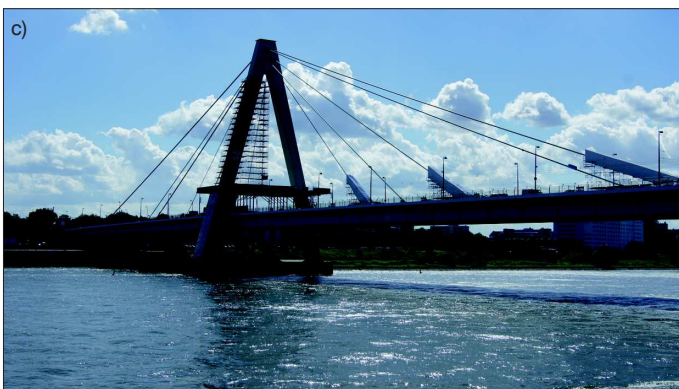
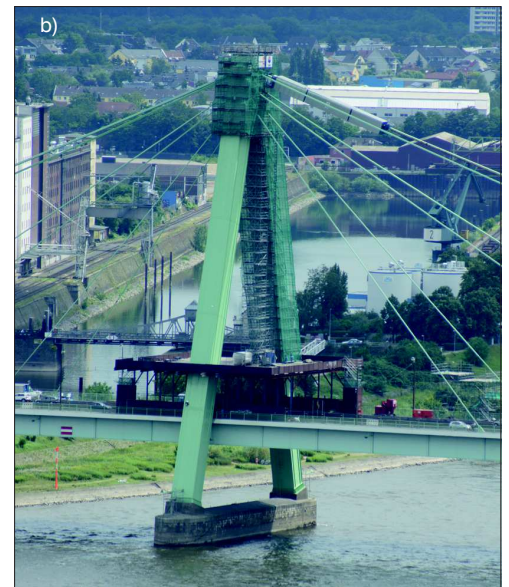
## Most Severin

Pierwszym, całkowicie nowym mostem przez Ren, wzniesionym po II wojnie światowej, był Severinbrücke – most podwieszony na jednym pylonie (fot. 7 i rys. 4). Zaprojektowany przez Fritza Leonhardta przy współudziale architekta Gerda Lohmera, oddano do użytku 7 listopada 1959 r. Przy pracach kesonowych zdarzył się wypadek, w którym zginęło 5 pracowników.

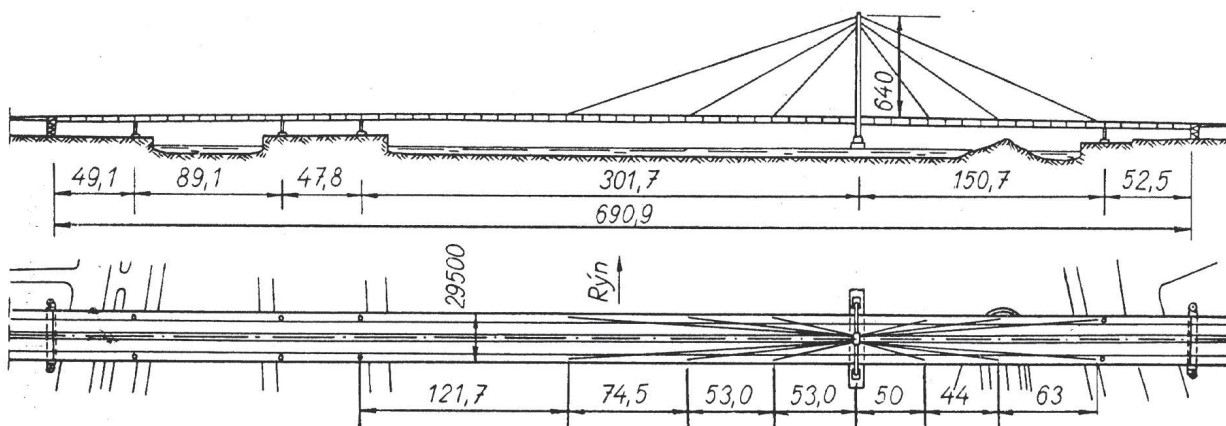
Wymiary mostu:

- |                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| – długość mostu               | 691 m                |
| – szerokość mostu             | 29,50 m              |
| – rozpiętość głównego przęsła | 302 m                |
| – wysokość pylonu             | 77,2 m ponad pomost. |





Fot. 7. Severinbrücke: a) widok z wysokiego budynku na lewym brzegu Renu, b) pylon podczas prac remontowych, c) widok z lewego brzegu, d) uźebrowanie stalowego pomostu



Rys. 4. Układ statyczny Severinbrücke wg [2]

Po moście poprowadzono pierwszą obwodnicę centrum miasta.

W czerwcu 2010 r. trwał remont mostu bez przerywania ruchu. Warto zwrócić uwagę na umieszczenie pomostu roboczego na pylonie mostu. Pomost ten służy do pomieszczenia koniecznych materiałów i jako zabezpieczenie poruszających się dołem pojazdów, pieszych i pracowników budowy.

## Most Zoo

Po północnej stronie miasta, gdzie odległość między mostami była największa, 22 listopada 1966 r. otwarto nowy most drogowy – stalowy, o ciągłych dźwigarach skrzynkowych zmiennej wysokości (fot. 8). Most ten leży w ciągu północnej obwodnicy miasta i prowadzi po trzy pasy ruchu



Fot. 8. Zoobrücke: a) widok z lewego brzegu Renu, b) uźebrowanie pomostu

samochodowego w każdym kierunku, ścieżkę rowerową i chodniki. Zaprojektował go znany już zespół: architekt Gerd Lohmer i konstruktor Fritz Leonhardt. Decyzję o powstaniu mostu podjęto w 1953 r., ale konkurs na most rozstrzygnięto dopiero w 1962 r. Nazwę mostu, nawiązującą do pobliskiego ogrodu zoologicznego, wybrano w drodze konkursu wśród czytelników lokalnego pisma.

Układ nośny mostu tworzą dwa stalowe dźwigary skrzynkowe 4,5 m szerokości z uźebrowanym pomostem stalowym. Czteroprzęsłowy, niesymetryczny układ nośny, o rozpiętości najdłuższego przęsła 259 m, jest nadzwyczaj smukły: wysokość skrzynek – od 3,0 m z dala od podpory rzecznej, do 10 m nad wąskim filarem w korycie rzeki ( $h/L \sim 3/259 = 1/86$ ). Każdą ze skrzynek oparto na filarze w rzece oraz na brzegach: na stalowych słupach podpór przed-skrajnych i na betonowych przyczółkach, mimo to smukła konstrukcja doznaje niemałych przemieszczeń od obciążeń użytkowych.

Wymiary mostu:

- długość 597 m
- szerokość 33,0 m.

Nad mostem, skośnie do jego osi wzdłużnej, przebiega kolejka linowa.

## Twórcy mostów Kolonii

Kolonia miała szczęście nie tylko do mostów, ale i do ich twórców. Dwa najstarsze mosty, oba kolejowe, odbudowane

ze zniszczeń wojennych w dawnym kształcie, były dziełem niemieckiego architekta Franza Schwechтена (1841–1924), absolwenta berlińskiej Bauakademie (1869), który zaprojektował także most przez Ren w Moguncji oraz m.in.: dworce kolejowe, kościoły i fabryki w Niemczech, w Szczecinie – widowiskową Wieżę Quistorpa (1900–1904), która legła w gruzach podczas wojny, zamek cesarski w Poznaniu (1905–1910) oraz w Łodzi: kaplicę grobową rodziny baronów von Hohenfelds Heinzlów na Starym Cmentarzu (1889–1903) i kościół św. Mateusza. Budując oba mosty w Kolonii równocześnie w tych samych latach (1906–1911), nie powielił jednego rozwiązania w obu, lecz przyjął ich różne układy konstrukcyjne (choć były to układy statycznie wyznaczalne, w których siły nie zależą od sztywności prętów).

Wszystkie 5 pozostałych mostów miejskich, istniejących dziś w Kolonii, zaprojektował Fritz Leonhardt (1909–1999). On też kierował ich budową. Wśród innych jego dzieł są liczne mosty i wiadukty w wielu krajach, nie tylko europejskich: m.in. w Sultzbach i Denkerdorf (1934–1938), w Wiedniu (1955), nad doliną rzeki Neckar (1975–1978), Pasco-Kennedick w USA (1978), Helgeland w Norwegii (1981).

O szybkiej karierze młodego twórcy wspomniano tu w opisie mostu Rodenkirchen. Prowadził wtedy badania nad lekkimi pomostami stalowymi, które zastosował w nowych mostach w Kolonii. Później, po II wojnie światowej, był jednym z prekursorów nowoczesnych mostów podwieszonych, projektując w 1952 r. trzy takie mosty w Düsseldorfie (1957–1976) [1]. W połowie lat pięćdziesiątych, w konkursie na most przez Tag w Lizbonie (Most Salazara, po upadku dyktatora przemianowany na Most 25 Kwietnia – Dnia Wolności Portugalii) przedstawił projekt mostu wiszącego z pomostem o opływowym przekroju skrzynkowym, co ograniczało parcie wiatru i zawirowania powietrza opływającego przęsło, zmniejszając jego drgania. Jego nowatorski pomysł nie zyskał wtedy uznania jury, które wybrało projekt Amerykanów o przeciwstawnej koncepcji przęsła wiszącego – wieloprętowej kratownicy, która choć przejmowała duże parcie wiatru i powodowała silne wiry powietrza, lecz dzięki różnej częstotliwości drgań prętów, sprzyjała ich silnemu tłumieniu. Niedoceniony pomysł Leonhardta wykorzystali wkrótce z doskonałym skutkiem inżynierowie angielscy w mostach: przez estuarium rzeki Severn i przez estuarium rzeki Humber w Anglii oraz w dwóch mostach wiszących nad Bosforem w Stambule, a on sam – w niezrealizowanym projekcie mostu nad cieśniną Messyńską (1967). Pod koniec lat 80. i w początku 90. minionego wieku wspomagał duńskich projektantów przeprawy przez Wielki Belt. Wcześniej – jego sławę ugruntowały realizacje wież telewizyjnych z betonu sprężonego w Stuttgarcie (1953–1956), Waghäusel (1969) i Kolonii (1981) oraz dach wiszący nad stadionem olimpijskim w Monachium (1972). W wieku 83 lat zaprojektował jeszcze most Galata w Stambule. Godne podziwu jest jego długie, twórcze życie. Niewątpliwie był jednym z najlepszych i najpracowitszych inżynierów niemieckich XX wieku.

## Bibliografia

- [1] Brown D.J.: *Mosty. Trzy tysiące lat zmagania z naturą*, Wyd. Arkady, Warszawa 2007
- [2] Faltus F.: *Ocelové mosty přhradové obloukové a visuté*, Wyd. Československé Akademie Nauk, Praha 1971 ■