



foto: Gert Klotz/Dr. Jochen

Laboratorium Spatium Gelatum — Plan 03;
Forum Architektury Aktualnej, Kolonia,
wrzesień 2003

po prawej i poniżej:
wnętrze pawilonu — polimeryczna forma nr 150703 i ekran do
prezentacji wideo; zamknięty pawilon o długości 19 metrów z wyjściami
na obu końcach był rodzajem kina w którym non-stop pokazywane były
filmy wideo „Isopycnic Systems 2001” i „Mesogloea 2003”



foto: Sybille Witz



foto: Gert Klotz/Dr. Jochen

Spatium Gelatum

Zbigniew Oksiuta

Projekt Spatium Gelatum (zastygła przestrzeń) jest pracą badawczą z pogranicza architektury, sztuki i nauk biologicznych. Celem analiz jest stworzenie naukowych i technologicznych podstaw dla habitatu przyszłości.

Prace i eksperymenty prowadzone są w Niemczech we współpracy z firmami branży przemysłowej (Reinert Gruppe — Monzinger Gelatine) i instytucjami naukowymi (Instytut Chemii Fizycznej Uniwersytetu w Kolonii). Projekt korzysta również z badań nad przestrzenią kosmiczną, prowadzonych przez Niemieckie Centrum Badania Przestrzeni Kosmicznej.

W zamysłu projekt przewiduje kształtowanie wolnych form architektonicznych w stanie nieważkości. Formy te kreowane byłyby pod wodą, przy wykorzystaniu stanu płynności neutralnej.

architektura cieczy

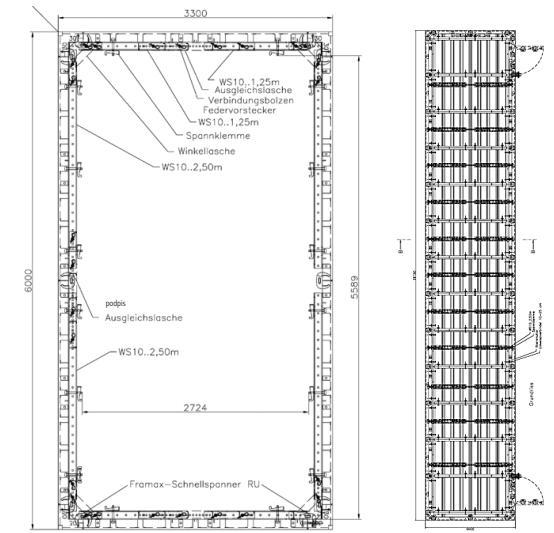
Jeżeli do jednej cieczy wlejemy drugą, to (w przypadku, gdy ciecze są w sobie rozpuszczalne) zmieszają się i powstanie homogeniczny roztwór. W przypadku, gdy ciecze nie są w sobie rozpuszczalne, poddane będą sile przyciągania ziemskiego: ciecz cięższa, o większej gęstości (gęstość — stosunek ciężaru do objętości), opadnie na dno, a lżejsza uniesie się do góry — np. woda i olej albo woda i parafina (źródło: Forum Weltraumforschung, Aachen). W fizyce interesujący jest jednak stan, gdy obie ciecze posiadają taką samą gęstość. Określa się

go stanem izopyknicznym (z greckiego: *iso* — równy, taki sam; *pykne* — gęstość) albo płynnością neutralną. Można go symulować przez zmiany ciśnienia i temperatury: przy podgrzaniu materiały rozszerzają się, a przy oziębianiu kurczą — przy stałym ciężarze zmieniają więc swoją objętość, a tym samym gęstość. Ciecze o takiej samej gęstości znajdują się w stanie względnej nieważkości.

Materiałem „budowlanym” Spatium Gelatum mogą być zarówno polimery biologiczne pochodzenia roślinnego (agar), jak i zwierzęcego (żelatyna). Polimeryczna materia byłaby kształtowana pod wodą techniką iniekcji jako wodne pęcherze („Lane Kluski Technology”), a projekt przewiduje „odlewanie” i kształtowanie form architektonicznych w całości.

Wpuszczony do wody gęsty polimeryczny „kluch” byłby obrabiany i kształtowany przez strumienie wody i powietrza. Do jego wnętrza, jak do balonu, wstrzykiwano by różne ciecze i gazy rozdymając materię, zwiększając jej objętość i tworząc amorficzne przestrzenie i wnętrza. Jednocześnie, przy pomocy obiektów mechanicznych, wodnych i powietrznych

po prawej
black box:
— przekrój
— rzut





po lewej:
Architektura cieczy — kadry z filmów
prezentujących idee Spatium Gelatum:
— „Isopycnic Systems 2001”, reż. Zbigniew
Oksiuta, prod. Galeria Rachel Haferkamp,
animacje komp. Industriesauger-TV
— „Mesogloea 2003”, reż. Zbigniew Oksiuta,
prod. XX Międzynarodowe Targi Designu
Kolonía, Niemieckie Centrum Badań
Przestrzeni Kosmicznej, animacje komp.
Industriesauger-TV



po prawej:
koloński park tłumnie odwiedzany przez
studentów pobliskiego uniwersytetu



strumieni, kształtowana byłaby jego forma zewnętrzna.

Po uformowaniu powstałaby wypełniona cieczą miękka, podwodna *pneu* (struktura pneumatyczna). Po polimerycznej stabilizacji membrany wypompowano by z jej wnętrza ciecz i wypełniono powietrzem. Obiekt stałby się „lżejszy” od wody i jak balon wypłynąłby na jej powierzchnię. Morfologia tak powstałej formy i procesy krzepnięcia byłyby regulowane przez biologiczne siły i napięcia molekularne (*bending energy*). W zetknięciu z powietrzem błona twardniałaby, a z miękkiej membrany powstałaby amorficzna skorupa o paraboliczno-hiperbolicznych powierzchniach, minimalnych napięciach wewnętrznych i dużej wytrzymałości mechanicznej.

domostwo jak statek kosmiczny

Badania habitatu przyszłości nie ograniczają się tylko do poszukiwania nowej formy architektonicznej, ale próbują określić jego energetyczny, ekonomiczny i ekologiczny kontekst. Habitat postrzegany jest przy tym w szerokim spektrum powiązań i zależności: nie jako przestrzeń domu, ale szerzej — jako domostwo, minimalne gospodarstwo domowe. Ta część projektu korzysta z doświadczeń i badań przestrzeni kosmicznej określanych Systemem Podtrzymania Życia (ECLS — *Environmental Control Life System* oraz BLSS — *Biological Life Support System*). Systemy podtrzymania życia w statkach kosmicznych to autonomiczne habitaty umożliwiające astronautom przeżycie w przestrzeni kosmicznej. Opierają się na użyciu minimalnych ilości energii do zapewnienia maksymalnego komfortu i bezpieczeństwa.

Badanie energetycznych i ekonomicznych kontekstów w architekturze przyszłości jest konieczne zważywszy na niski stopień wydajności obiektów, takich jak np. dom. Nowa wymiana informacji z otoczeniem, oszczędna gospodarka



foto: Michael Beinhart

energiją, żywnością, odpadami, jak również użycie biologicznych materiałów budowlanych, to zagadnienia, których nie można pominąć przy projektowaniu jednostki mieszkalnej przyszłości.

Od czasów postmodernizmu, w pogoni za formalnymi rozwiązaniami te obszary, zarówno w praktyce, jak i w teorii architektonicznej, są zupełnie ignorowane.

Projekt Spatium Gelatum świadomie nawiązuje do bogactwa utopijnych idei i wizji lat siedemdziesiątych. Celem poszukiwań jest tu przestrzeń biologiczna: najnowsze prace koncentrują się na badaniach biologii wzrostu żywych organizmów, przy czym szczególny nacisk położony jest na studia żywej komórki jako habitatu idealnego.

Projekt realizowany jest na wielu obszarach, a badania i eksperymenty prowadzone przy współpracy z naukowcami i artystami przedstawiane zostają przy użyciu różnorodnych technologii, także multimedialnych — poprzez obiekty, filmy i animacje komputerowe.

laboratorium siedmiu dni

Jedną z prób prezentacji badań nad habitatem przyszłości było Laboratorium Spatium Gelatum pokazane w ramach Planu 03, Forum Architektury Aktualnej w Kolonii we wrześniu 2003 roku.

Plan 03 jest coroczną wystawą prezentowaną w przestrzeni miejskiej, przedstawiającą najnowsze tendencje architektoniczne. W różnych lokalizacjach miasta, w biurach i muzeach przez tydzień prezentowane są architektoniczne pokazy, instalacje i projekty.

Intencją wystawy Laboratorium była prezentacja w przestrzeni otwartej, poza galerią czy muzeum, ostatnich badań nad zastosowaniem polimerów. Przy współpracy z firmą Deutsche Doka Schalungstechnik, produkującą systemy do szalowania betonu, z kolońską galerią Rachel

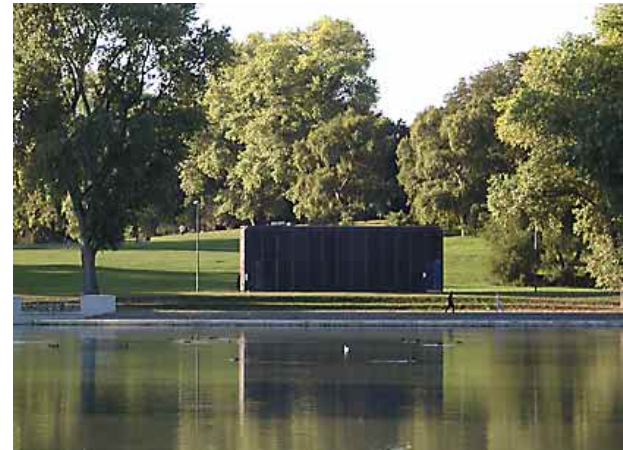


foto: Spatium Gelatum

Haferkamp i z kilkoma innymi przedsiębiorstwami powstał tymczasowy pawilon wystawowy wykonany z płyt szalunkowych. Projekt przedzany był żmudnymi obliczeniami statycznymi, jako że była to pierwsza realizacja z użyciem elementów i części montażowych systemu do tego typu realizacji. Powstała przestrzeń charakteryzowała się czytelną strukturą architektoniczną wpisaną w pejzaż parku miejskiego.

Obiekt o wymiarach: 19 metrów długości, 6 metrów wysokości i 3,3 metra szerokości ważył około 40 ton, a koszty materiałowe wyniosły 110 tysięcy euro.

W zamiśle wystawa była realizacją architektoniczną odbiegającą od tradycyjnej struktury: zlecenie, inwestor, instytucja, a celem — „prawdziwy” budynek wybudowany... na tydzień. Jego urbanistyczny kontekst, struktura i funkcja miały stanowić jedną całość i manifestować



foto: Spatium Gelatum

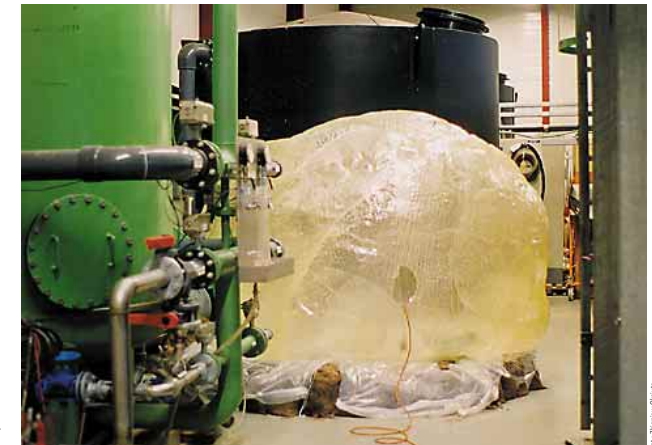


foto: Zbigniew Oksiuta

się jako dzieło sztuki. W pobliżu uniwersytetu, w kolońskim parku tłumnie odwiedzanym przez studentów, stanął *black box*, forma wywodząca się z ducha *minimal art*. W jego wnętrzu o szczególnej, laboratoryjnej estetyce odbyła się prezentacja badań nad Spatium Gelatum, wystawa obiektów, pokaz wideo i animacji komputerowych. Architektura *black box* stała się miejscem spotkań i dyskusji. W czasie wystawy w budynku odbył się również międzynarodowy pokaz filmów krótkometrażowych przedstawiających wizje przyszłości i koncert *open-air*. Po siedmiu dniach obiekt został rozebrany, a elementy konstrukcji zostały użyte zgodnie z ich pierwotnym przeznaczeniem.

Zbigniew OKSIUTA

Autorem jest absolwentem Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej. Od 1981 roku mieszka i pracuje w Kolonii. <http://www.oksiuta.de>

powyżej (od lewej):
— *black box* — tymczasowy pawilon wystawowy w kolońskim parku usytuowany na osi jeziora Aachener Weher w pobliżu Uniwersytetu i Muzeum Sztuki Azji
— podczas trwania Planu 03 Forum Architektury Aktualnej pawilon był przez tydzień miejscem spotkań i dyskusji widzów odwiedzających różne projekty i wystawy architektoniczne w mieście

poniżej (od lewej):
— wnętrze pawilonu
— zastępy *pneu* — amorficzny habitat nr 291102 o średnicy 2,4m wykonany w fabryce żelatyny Monzinger Gelatine koło Frankfurtu