

# MATH EYES

die Welt mit mathematischen Augen sehen

EIN PROJEKT VON:

DESIRÉE PUCKMAYR

BETTINA PÖTSCHER

IBRAHIM SOLIMAN

# ZAHA HADID

„Zaha Hadid ist eine Meisterin der zeitgenössischen Formkunst. Als erste Frau erhielt sie 2004 den renommierten Pritzker Preis – den Nobel-Preis der Architekturwelt. Ihre spektakulären Bauten schrauben sich in Singapur, Dubai und den USA in den Himmel, überspannen Flüsse in Spanien und Abu Dhabi, Straßen und Plätze in Wolfsburg und schmiegen sich an den Rand russischer Bergplateaus. Scheinbar schwerelos stapeln ihre Betonkonstruktionen vor- und zurückspringende Etagen von Wohnbauten und Universitäten, vernetzen reibungslos Fließbandproduktion und Kopfarbeit im Leipziger BMW-Werk und machen Ski-Schanzen und Ausstellungshallen zu Studien über die Dynamik.



<http://4.bp.blogspot.com/-wq8RjDWMnoM/Ty1-Sfz8UI/AAAAAAAAEZA/ml8kTGc78sc/s1600/Zaha+Hadid.jpg>

Dennoch ist die gebürtige Irakerin keine „klassische“ Architektin – eher eine Künstlerin im klassischen Sinne, ein unruhiger schöpferischer Geist in der Tradition der Renaissance, der sich nicht auf eine Disziplin beschränken mag, sondern seine Ideen in möglichst vielen Bereichen umgesetzt sehen will. Sie baut Fabrikgebäude, stattet Clubs aus und baut Bühnenbilder, gestaltet Ausstellungen und Museumsbauten, gestaltet unkonventionelle Handtaschen und skulpturale Lampen, raumgreifende Möbel und futuristische Küchen sowie komplette Interior Designs von Hotels und Wohngebäuden. Ihre Arbeiten und ihre von großem Schaffensdrang geprägte Persönlichkeit haben etwas Maßloses. Stets weitet sie die Räume ihrer Architekturen in Dimension und Ausdruck ins bisher Unbekannte aus, ihre Tea and Coffee Towers für Alessi erinnern eher an schräg in den Himmel empor-schießende Hochhäuser denn an bauchige Gefäße für gemütliche Kaffee-kränzchen, und eines ihrer bekanntesten Gebäude, das 2005 eröffnete Phaeno Science Center in Wolfsburg, wurde bereits mit einem Ufo aus Beton verglichen. Tatsächlich glaubt der Besucher in dem unendlich wirkenden Inneren dieses in der Autostadt auf Stelzen errichteten Wissensmu-seums seinen Sinn für das Altbekannte zu verlieren, um sich statt dessen neuen Erfahrungen öffnen zu können. Die Formen der Hadid’schen Bauten und Produkte scheinen das Material bis an seine Grenzen zu dehnen; Glas und Metall, Kunststoffe und Beton werden virtuos gestreckt und gewölbt und entgegen jeder konventionellen Symmetrie miteinander verbunden.“

<http://www.stylepark.com/de/designer/zaha-hadid>

# GEBÄUDE



<http://www.arch2o.com/guangzhou-opera-house-zaha-hadid-architects/arch2o-guangzhou-opera-house-zaha-hadid-architects-21/>

Anhand dieses Beispiels sieht man, dass die Welt der Mathematik auch im täglichen Leben existiert. Nicht nur die Dachkonstruktion wurde mit Hilfe von Dreiecken geplant, sondern es können auch mathematische Begriffe wie zum Beispiel Subtrahieren in das Bild hinein interpretiert werden. Denn nichts anderes sind mathematisch gesehen die Aussparungen in der hinteren Wand.



<http://www.architektur-aktuell.at/projekte/zaha-hadid-das-opernhaus-in-guangzhou-poetische-bilderwelt-architektur-aktuell>



<http://www.designboom.com/architecture/zaha-hadid-architects-guangzhou-opera-house/>

# GEBÄUDE

Zaha Hadid ist jedoch nicht nur eine Vertreterin der geraden Konturen und scharfen Kanten, auch Rundungen baut sie häufig in ihre architektonischen Werke ein. An den Fenstern erkennt man gut den Bruch zwischen klassisch, geradliniger Stilführung und der Leichtigkeit von geschwungenen Objekten. Während die Fenster aus verschiedenen großen Rechtecken bestehen, kann man in der Form der Außenverkleidung, wenn man sie in 2-dimensionaler Form betrachtet, zum Beispiel die Ansätze einer quadratischen Funktion, einer Parabel, erkennen.

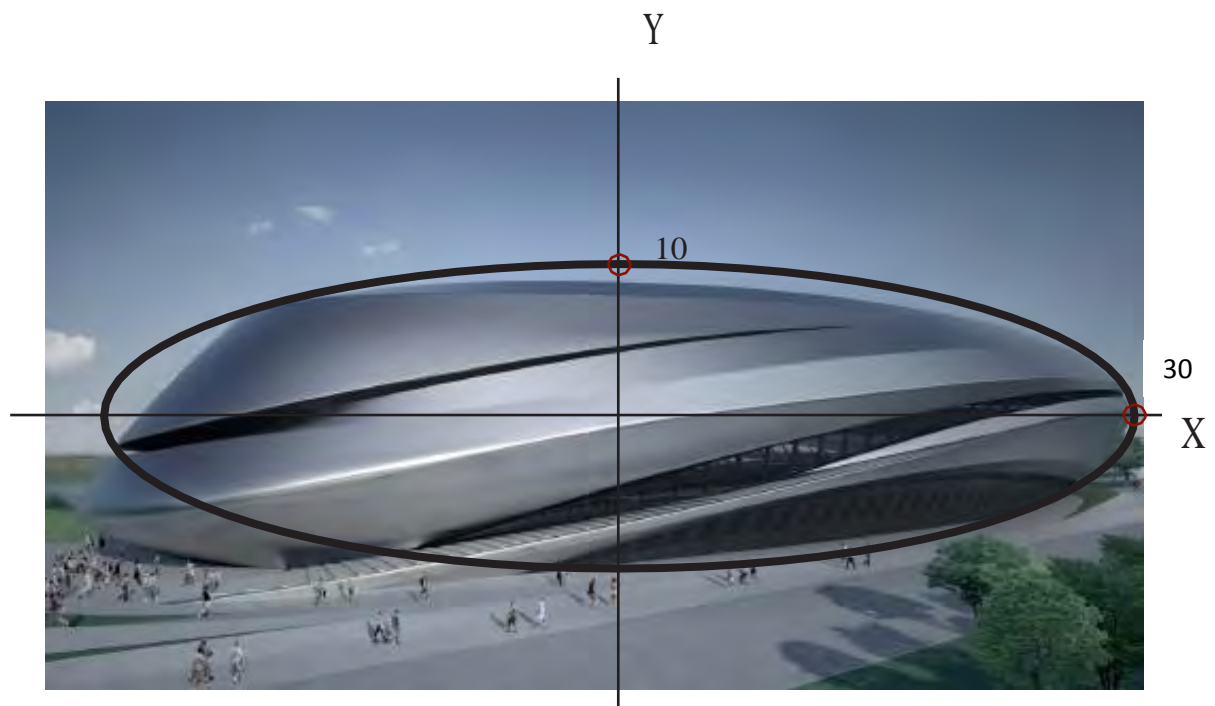


<http://www.designboom.com/architecture/zaha-hadid-heydar-aliyev-cultural-center-shapes-azerbaijan/>

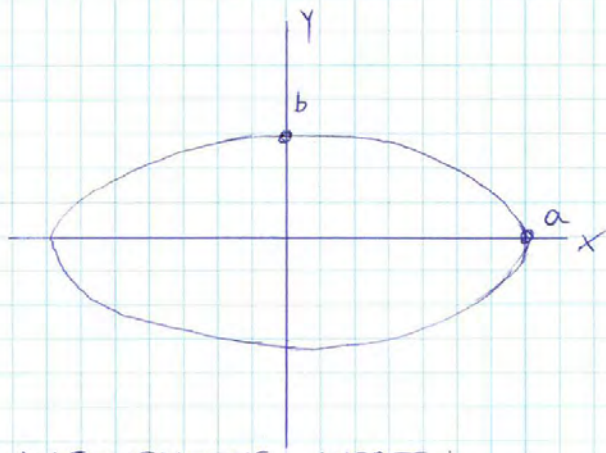


<http://www.designboom.com/wp-content/uploads/2013/07/zaha-hadid-heydar-aliyev-center-baku-azerbaijan-designboom05.jpg>

# BERECHNUNG



[http://s493.photobucket.com/user/aismanggo/media/312308\\_zaha\\_hadid\\_image\\_01.jpg.html](http://s493.photobucket.com/user/aismanggo/media/312308_zaha_hadid_image_01.jpg.html)



GRUNDFORMEL DER ELYPSE

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$y^2 = \left(1 - \frac{x^2}{a^2}\right) b^2$$

ANGENOMMENE WERTE:

$$a = 30 \text{ m}$$

$$b = 10 \text{ m}$$

$$V_x = \pi \int_{x_1}^{x_2} (y^2) dx$$

STATT GRENZE 30 & -30  
NEHMEN WIR 30 & 0  $\Rightarrow$  DOPPELT

$$V_x = 2\pi \int_0^{30} \left[ \left(1 - \frac{x^2}{a^2}\right) \cdot b^2 \right] dx$$

$$V_x = 2\pi \int_0^{30} \left(1 - \frac{x^2}{900}\right) \cdot 100 = 2\pi \int_0^{30} \left(100 - \frac{x^2}{9}\right) dx =$$

$$= 2\pi \left[ 100x - \frac{1}{9} \cdot \frac{x^3}{3} \right] \Big|_0^{30} =$$

$$= 2\pi \left[ 100 \cdot 30 - \frac{1}{9} \cdot \frac{30^3}{3} \right] =$$

$$= 2\pi (3000 - 1000) =$$

$$V_x = 4000 \pi \text{ m}^3$$

## QUELLENANGABEN ZAHA HADID

---

<http://4.bp.blogspot.com/-wq8RjDWMnoM/Ty1-Sfz8UI/AAAAAAAAEZA/mI8kTGc78sc/s1600/Zaha+Hadid.jpg>

<http://www.stylepark.com/de/designer/zaha-hadid>

<http://www.arch2o.com/guangzhou-opera-house-zaha-hadid-architects/arch2o-guangzhou-opera-house-zaha-hadid-architects-21/>

<http://www.architektur-aktuell.at/projekte/zaha-hadid-das-opernhaus-in-guangzhou-poetische-bilderwelt-architektur-aktuell>

<http://www.designboom.com/architecture/zaha-hadid-architects-guangzhou-opera-house/>

<http://www.designboom.com/architecture/zaha-hadid-heydar-aliyev-cultural-center-shapes-azerbaijan/>

<http://www.designboom.com/wp-content/uploads/2013/07/zaha-hadid-heydar-aliyev-center-baku-azerbaijan-designboom05.jpg>

[http://s493.photobucket.com/user/aismanggo/media/312308\\_zaha\\_hadid\\_image\\_01.jpg.html](http://s493.photobucket.com/user/aismanggo/media/312308_zaha_hadid_image_01.jpg.html)

# MATH EYES

die Welt  
mit mathematischen Augen sehen

## ZAHA HADID

### HLA für MODE

Pestalozziplatz 4

4802 Ebensee

Tel.: 06133/5291

<http://www.modeebensee.at/html/default.htm>

E-Mail: [hgbla-model@eduhi.at](mailto:hgbla-model@eduhi.at)

Team der 5. HM A

(Ausbildungsschwerpunkt Mode: Modedesign und Grafik)



Puckmayr Desiree'



Pötscher Bettina



Soliman Ibrahim

Betreuende Lehrperson:

Mag. Olga Langwieser

