

# THEATRUM MACHINARUM

Alman Müzesi 13 Mart 2008 ve 25 Mayıs 2008 tarihleri arasında, modern çağın erken dönemine ait teknik kitaplardan örnekler sergiledi. Münih'teki müzenin kütüphane girişinde gerçekleşen bu özel sergideki kitaplar, içerikleri kadar kendilerinin de birer sanat eseri olmaları açısından çok önemliydiler. O zamanın bilgileri ve teknolojisi konusunda eşsiz birer kaynak olan bu kitaplar sergisi "Theatrum machinarum" (Makineler Tiyatrosu) olarak adlandırıldı. Bunun nedeniyse, makine kitapları olarak bilinen bu kitapların o zamanlar ki adının makine tiyatrosu olması.

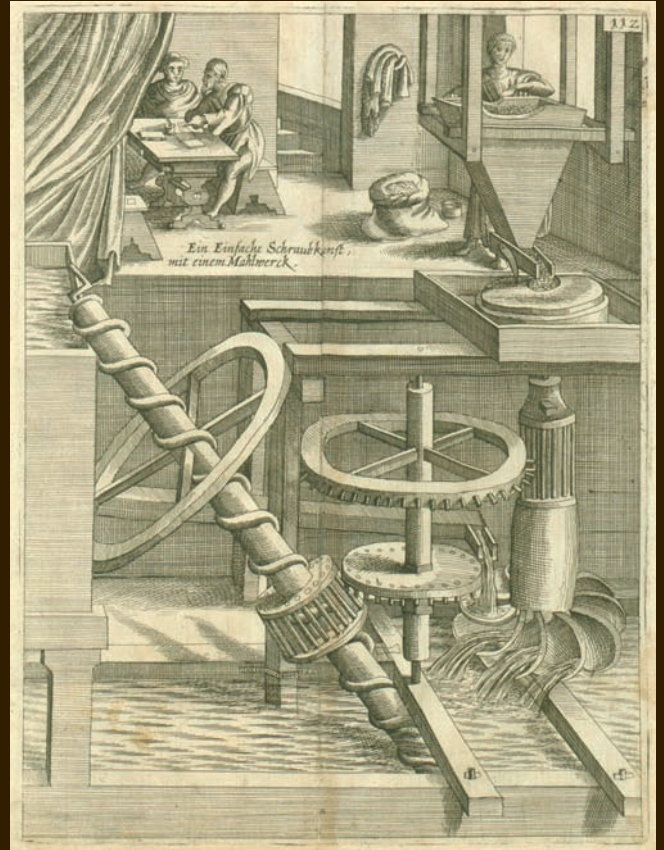
Dünya çapında pek çok resimli teknik kitap örneklerini toplayan Alman Müzesi, büyük bir koleksiyona sahip. Kütüphanenin arşivinde 900.000'in üstünde teknik resimli kitap bulunuyor. İlk kez kamuya açılan bu sergi büyük bir ilgi gördü.

Bu yazıda, sergilenen bu kitapların sayfalarından birkaç örnek bulacaksınız. Geç Rönesans ve Barok dönemi "mühendisler"inin şaşırtıcı teknik projelerinden kimileri günümüze gelmiş olsa da, diğerleri tarih içinde kaybolup gitmiştir. Yüzen tank projeleri, paraşüt, suyla çalışan ve müzik çalan otomatların yanında, "Perpetuum mobile" olarak adlandırılan ve entropiye aykırı olan, ama o zamanki hayal gücünü gösteren, daimi bir hareket ile güç sağlayan makineler de tasarlanmıştır.

## "Perpetuum mobile"

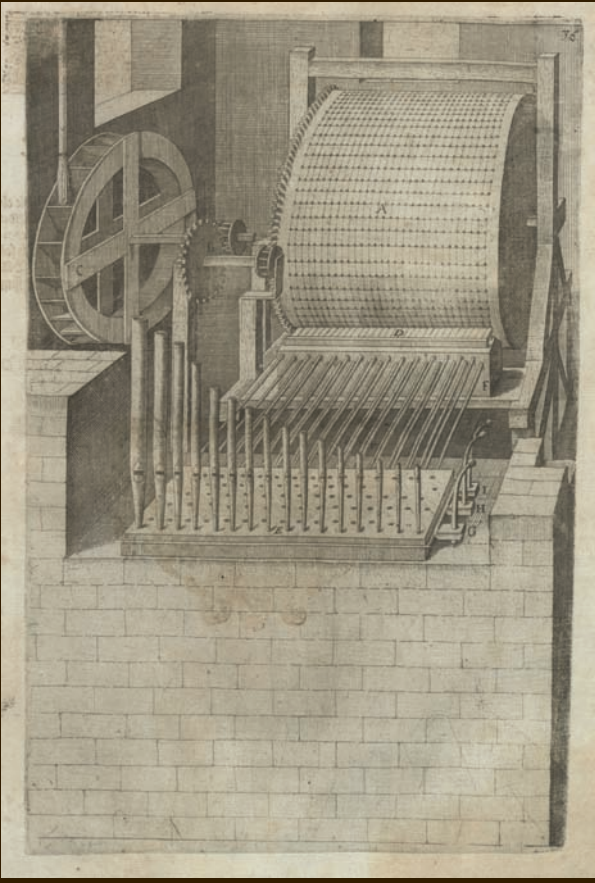
Yazarı: Jacobus Strada,  
Kitabın adı: Künstliche Abriß allerhand ... Mühlen,  
Frankfurt 1629

Bu resimde bir perpetuum mobile'in (daimi hareket aygıtı) bir değırmene uygulanması örneğı görülüyor. Resmin alt tarafında arkadan akan su, sağda bulunan mili çevirmekte ve bu sayede yukarıda değırmene konulan tahıllar öğütölmektedir. Diğer yandan suyun akışıyla elde edilen bu güç, değırmene çeviren mile bağılı, resimde ortada görölen başka bir mili de çevirmektedir. Ortadaki bu mil sol tarafta bulunan Arşimet vidasına güç aktarmakta ve aşağıdaki havuza inen su bu vida sayesinde yeniden su deposuna aktarılmaktadır. Böylece depodaki su tekrar aşağıya akmaktadır. Makinenin kendisine yetecek güç miktarını sürekli olarak üretme ilkesine bağılı olarak çalışması öngörölmüş ve kendi kendisine yeten bir değırmene tasarlanmıştır. Ancak uygulamaya konulduğı zaman bir süre işleyen bu tasarımın sürtünme nedeniyle durma noktasına geldiğı görölecektir. Barok döneminde birçok kişinin perpetuum mobile'e dayanan epey proje geliştirmesi ilginçtir. İnsanoğlunun büyük hayali olan gücün korunması ve daimi hareket sağılayan bu makinelerin çalışmamasının asıl nedeni entropidir. Entropi kısaca, bir sistemdeki düzensizliğin ölçüsü, bir termodinamik sistemden başka sistemlere iş şeklinde aktarılması olanaksız enerji miktarıdır. Sistemlerdeki düzensizlik arttıkça, entropi de artar. Bu durum da faydalı (iş yapabilir) enerji miktarını azaltır, faydasız enerjiyi (entropiyi) artırır.



© Deutsches Museum





© Deutsches Museum

## "Org"

Yazarı: Caus, Salomon de,  
Kitabın adı: Von gewaltsamen Bewegungen,  
Frankfurt 1615

Bu resimde, Rönesans ve Barok döneminde pek çok örneği bulunan başka bir proje görülmektedir. Resimde su gücüyle çalışan bir org bulunmaktadır. Soldaki su değirmeni mile güç vermekte ve buna bağlı kasnak borulara hava sağlayarak ses çıkmasını sağlamaktadır. Günümüzdeki küçük müzik kutularında da otomat olarak buna çok benzeyen bir mantık kullanılmıştır. Özellikle de İtalya'da birçok örneği yapılmış olan bu otomatlardan birinin Tivoli, Roma'da Aldobrandini malikanesinde bulunduğu bilinmektedir.

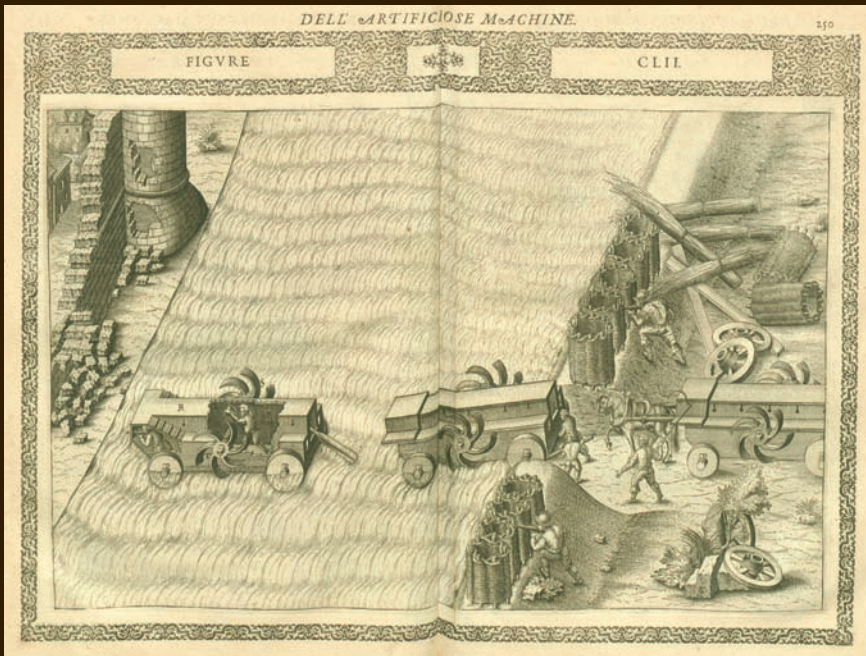


© Deutsches Museum

## "Paraşüt"

Yazarı: Veranzio, Fausto,  
Kitabın adı: Machinae Novae,  
1615

Uçmak konusunda geliştirilen çoğu örneğin yanında, bu paraşüt resmi de ilginç bir örnek olarak karşımıza çıkmaktadır. Görüntünün bulunduğu kitabın yazarı olan Fausto Veranzio'nun yaptığı bir paraşütle bir kuleden atıldığı rivayet edilmektedir.



© Deutsches Museum

## "Yüzen Tanklar"

Yazarı: A. Ramelli,  
Kitabın adı: Le Diverse Et Artificiose Machine.  
Paris 1588

Günümüzdeki askeri tanklar değişik arazi koşullarında yol almak için tasarlanmıştır. Su içinde de gidebilen günümüz tanklarının ilk örnekleri belki de 1335 yıllarında projelendirilmişti. Irmak ya da kanalları geçmek ve geçici bir köprü oluşturmak için tasarlanan bu tanklarda, ortadaki asker çarkları çevirerek tankın hareket etmesini sağlarken, tankın önünde bulunan askere ateş etme gücü olarak bulunuyordu. Resimde görülen örnek 1588 yılından olsa da, Alman Müzesi'nin arşivlerinde, 1335 yılında benzeri projeden söz eden bir mektup bulunmaktadır.

Özgür Tek

Kaynak: <http://www.deutsches-museum.de/presse/presse-2008/theatrum/>