



# LEONARDO DA VINCI

## (1452–1519)

Leonardo da Vinci, itáliai festő, szobrász, építész, költő, feltaláló és természetkutató, a világ egyik legsokoldalúbb személyisége, polihisztor. 1452. április 15-én született az Empoli melletti Vinciben. Alapműveltségét a családi háznál szerezte, ahol írni, olvasni és számolni tanult. 1467-ben festő- és szobrászgyakornok, a firenzei Verrochio tanítványa volt. Mestere festményein több részletet ő festett meg, és már ekkor felfigyeltek csodálatos képességeire. A firenzei festőcéh 1472-ben a tagjai közé fogadta, de munkáját 1477-ig csak mint segéd végezhetette. Ettől fogva azonban már önálló festőként működhetett. Több fiatalkori festménye ismert, közülük néhány befejezetlen. Már ifjúkorában a festészet mellett szivattyúk (vízátemelők), fegyverek és más gépek vázlatait készítette el.

1482 és 1499 között Leonardo a milánói herceg szolgálatában állt. A hercegi személyzeti listán mint udvari festőt és mérnököt említik. A hat befejezett festménye mellett tanácsokat adott építészeti, erődítményépítési (védelmi) kérdésekben úgy is, mint haditechnikai dolgokban. Hidraulikus és mechanikai mérnökként is alkalmazták.

Megbízta, hogy készítse el Francesco Sforza lovas szobrát. Erről számos tanulmányt és egy nagy mintát is készített, de a szobor soha nem készült el.

Világhírű freskója, Az utolsó vacsora (1495–97) a S. Maria delle Grazie-templom refektóriumában még ma is látható.

A milánói évek alatt Leonardo érdeklődése mindinkább a geometria felé fordult. Nagy érdeklődéssel tanulmányozta Alberti építészetéről szóló könyvét, valamint Francesca A perspektíva a festészetben című művét. Illusztrálta barátja, a matematikus Luca Pacioli Divina proportione (Az isteni arányosság) című kötetét. Ezután hanyagolva a festészetet Pacioli-val geometriai munkákon dolgozott.

Eukleidész és Pacioli műveinek át tanulmányozása után saját geometriai kutatásokba kezdett, néha mechanikai megoldásokat adva a problémákra. Kidolgozott néhány elvet a kör négyeszetesítése tárgykörében, ugyancsak mechanikai elveket használva. Könyvet is írt a mechanika elméleti alapjairól, amely Milánóban jelent meg 1498 körül.

Leonardo természetesen a lehető legtökéletesebbet nyújtotta a távcsöve elkészítésekor. Az 1490-ben kiadott Codex Atlanticusban azt írja: „...azért kell távcsövet készíteni, hogy lássuk a Holdat növekedni.”

Az 1513-ban megjelent Codex Arundulban pedig a következőket olvashatjuk:

„...hogy megfigyelhessük a bolygók természetét, nyissuk ki a tetőt, és vetítsük egyetlen bolygó képét egy homorú tükörrre. A visszatükröződő kép a bolygó felszínét sokkal nagyobbak mutatja meg.”

Leonardo tökéletesen megértette, hogy a Hold mint a napfény tükröződése látszik, és korrekt magyarázatot adott: a régi és újhold változásai a holdfelszín megvilágítása a Föld által visszatükröződő fény által. Azt gondolta azonban, hogy a Holdon, hasonlóan a Földhöz, tenger és szárazföld van jelen.

1499-ben a franciák elfoglalták Milánót. Leonardo Paciolival együtt elhagyta a várost. Előbb Mantovába, Velencébe, majd Firenzébe mentek. Habár állandó nyomás alatt állt, hogy fessen, matematikai tanulmányai el-elvonták figyelmét ettől a tevékenységtől. Cesare Borgia hadi tervezőként és általános mérnökként alkalmazta őt ez idő tájt.

1503-ban részese volt az Arno folyó elterelési projektjének. Aztán megtervezte a Firenzét a tengerrel összekötő csatornát. Végül azonban sem a csatorna nem épült meg, és az Arnót sem terelték el.

Világhírű képe, a Mona Lisa, a reneszánsz legismertebb és legnagyobb hatást gyakorló műve 1503 és 1506 között készült.

1506-ban újra visszatért Milánóba. Második milánói periódusában természetesen sokat festett, azonban újra és újra bevonták őt hidrodinamikai (vízzel kapcsolatos), anatómiai, mechanikai, matematikai és optikai kérdések megválaszolásába.

1513-ban a franciák ismét megszállták Milánót, és Leonardo újra elhagyta a várost. Most azonban Rómába ment. Rómában magányosan élt, így a festés mellett maradt ideje a stúdiójában a matematika tanulmányozására és a technikai kísérletekre. Három boldogtalan év után elfogadta a francia király meghívását, és a szolgálatába állt. I. Ferenc ugyan kinevezte királyi udvari festőnek, főépítésznek és főmérnöknek, de megengedte neki, hogy azt csináljon, amit szeretne. Ez azt jelentette, hogy Leonardo nem festett már, csak a félbehagyott képeit fejezte be.

Élete utolsó szakaszát a tudományos munkája rendezésének, szerkesztésének szentelte. Leonardo da Vinci 1519. május 2-án Cloux-ban (Amboise), francia földön halt meg.

### Ő mondta

Testünk alá van vetve az égnek, az ég alá van vetve szellemünknek. Ahogy a vasat belepi a rozsdá, a víz megposhad, vagy a hidegtől jéggé lesz, úgy az értelem is, ha nem használjuk, megromlik.

Ez az ember örült! Mindig azért nyomorog, hogy ne nyomorogjon... Tanulmányozd először az elméletet, aztán jöjjön a gyakorlat, mely belőle származik.

A legnagyobb és egyben legkisebb uralom az önuralom. Kinek minél többje van, annál jobban kell rettegnie, hogy elveszti. Aki vitatkozás közben a tekintélyre támaszkodik, nem az értelmét használja, hanem inkább a memóriáját...

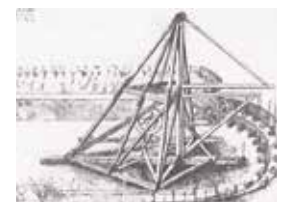
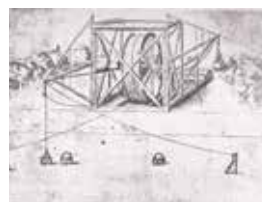
A festészet nagyobb igazsággal, hívebben állítja az érzékszerv elé a természet műveit, semmint a szavak vagy betűk, viszont a betűk hívebben állítják a szavakat az érzékszervünk elé, semmint a festészet...

Semmiféle dolgot nem lehet sem szeretni, sem gyűlölni, amíg meg nem ismertük.

Megfigyelés, kísérlet, mérés és számolás nélkül nincs természetkutató munka, nem születik tudás.

### Műszaki szerkezetei közül

Csatornakeresztvények



### Forrás

irodalomjegyzék elérhető a szerkesztőség címén

# Xylem SmartBall® technológia

## INTELLIGENS SZIVÁRGÁS-ÉRZÉKELÉSI MEGOLDÁS

### Hogyan működik a SmartBall?

A SmartBall® intelligens szivárgás-érzékelési megoldás legalább 20 cm átmérőjű víz- és szennyvízvezetékek hálózati diagnosztikájához alkalmazható. A technológia üzemben lévő csővezetékbe kerül behelyezésre, és ebben hosszan, akár 21 órán keresztül együtt áramlik a víz- vagy szennyvízzel, miközben információkat gyűjt a csővezeték állapotáról. Mindössze két hozzáférési pontra van szükség a behelyezéséhez és a kivételéhez, és a vizsgálat során a csővezeték előre meghatározott, rögzített pontjain nyomkövethető a mozgása. A SmartBall a csővezeték normál üzemének megzavarása nélkül érzékeli az esetleges szivárgásokat.

### Alkalmazás

A víz- és szennyvízvezetékek üzemeltetőinek egyre több, az infrastruktúrával, a növekvő hálózati vízvesztéssel kapcsolatos kihívással kell szembenézniük. A SmartBall technológia alkalmazásával már egyetlen használattal számos értékes információ gyűjthető a csövek állapotára vonatkozóan, így az üzemeltetők hatékonyabban kezelhetik eszközeiket.

### Szivárgásérzékelés

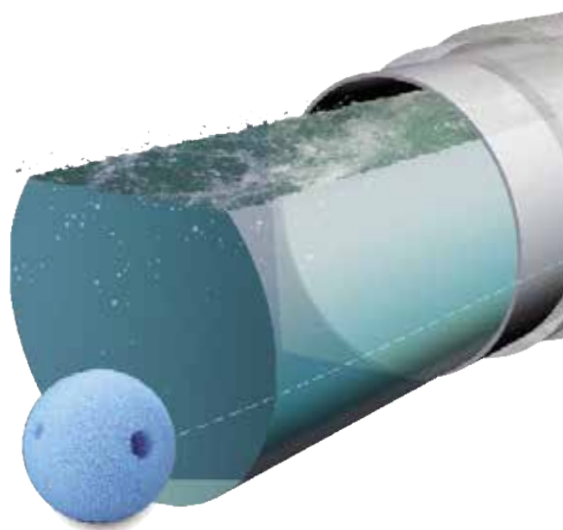
Az eszköz rendkívül érzékeny akusztikus érzékelővel van felszerelve, amely akár tűszúrásnyi szivárgásokat is képes érzékelni a nyomás alatt lévő vezetékben. A SmartBall platform akár 0,11 liter / perc méretű szivárgásokat is képes érzékelni, helymeghatározó képessége pedig jellemzően 1,8 méter.

### Légzárványok érzékelése

Az akusztikus érzékelő a vezetékben lévő, megrekedt légzárványok által keltett hangot is képes érzékelni. A megrekedt gáz jelenléte hátrányosan befolyásolhatja az áramlást a csővezetékben, és a szennyvízcsatorna-főnyomócsövek falának károsodását okozhatja.

### Előnyei

- Könnyen alkalmazható már meglévő csővezetékben
- Nem zavarja a csővezeték normál működését
- Egyetlen használattal hosszú vizsgálatok végezhető
- Igen érzékeny akusztikus érzékelő, mely nagyon kis szivárgások észlelésére is alkalmas
- Képes a csővezeték működése és feltérképezése szempontjából fontos sajátságok azonosítására
- Jelzi a szivárgások és légzárványok helyzetét az ismert pontokhoz képest.



# Xylem SmartBall® technológia

INTELLIGENS SZIVÁRGÁS-ÉRZÉKELÉSI MEGOLDÁS



**xylem**  
Let's Solve Water