

# mobil-telefonokban található igen értékes anyagok

## Bombaüzlet

A németek minden évben 35 millió új telefont vesznek. Mi történik a régiekkel? A legtöbb még most is, illegálisan, a kommunális hulladékban végzi. A mobiltelefonokban rengeteg olyan értékes anyag van, ami újrahasznosítható.



## Mi található egy mobiltelefonban?

1 doboz = 1 százalék

### 1 Lángálló

3 Ezüst, cink és nikkelvegyületek

3 Vas

4 Egyéb fémek, mint arany, platina, ólom és ón

15 Réz  
Rézvegyületek

16 Üveg és kerámia

58 Műanyag, pl. PPS, ABS-PC és epoxigyanta

## Mit tegyünk a régi telefonunkkal?

A mobiltelefont tilos a szemétként dobni. Azonban léteznek ingyenes átvevőpontok is, illetve a gyártók és viszonteladók kötelesek visszavenni a telefonokat.

### Egyéb lehetőségek:

A környezetvédő szervezetek is gyűjtenek régi mobiltelefonokat. Például a **NABU 350** gyűjtőpontot üzemeltet Németországban.

Vannak olyan **weboldalak**, ahol eladhatod a régi mobilodat. Az eladási ár online kiszámítható.

Hatalmas **piaca** van a használt mobiltelefonoknak, amelyeket általában újból eladnak, gyakran a tengerentúlon.

### 1000 telefon nyersanyagértéke

A telefonban található fémek körülbelül minimum két euróba kerülnek, legalábbis elméletben. Bár drága föld-fémeket tartalmaznak, például tantalumot (egy telefon egy gramm töredékét tartalmazza), ezek a fémek nem nyerhetők ki gazdaságos módon.

Minden évben körülbelül tízmillió mobiltelefon végzi a szemetesben Németországban. Ez a mennyiség körülbelül 1300 tonna.

### Mi történik a régi mobiltelefonokkal?

Érték százalékban



## Újrahasznosítás

A telefonok elektronikai hulladékok, újra kellene hát hasznosítani azokat a bennük található fémek miatt. Mivel az anyagok csak alacsony koncentrációban találhatók meg a készülékekben, komplex eljárások szükségesek azok kinyeréséhez. Európában csupán néhány vállalat képes ezen értékes fémek kinyerésére a kidobott mobiltelefonokból.



1 A szennyező anyagot tartalmazó komponenseket, például az akkumulátort és a kijelzőt leválasztják, és kézzel ártalmatlanítják



2 A mobiltelefonokat nagyszemcsésű granulátummá törnek.



3 A vastartalmú fémeket mágnessel választják szét.

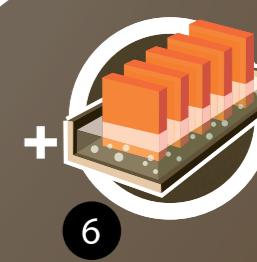


4 A műanyagokat és az alumíniumot gravitáció, statikus elektromosság és sűrített levegő segítségével választják szét.



5 A maradékot beolvasztják, és több lépésben finomítják. Melléktermékeket, például vas-szilikáthomokot és ón-ólom ötvözeteket hoznak létre.

A végtermék majdnem teljesen tiszta réz. Ezekben az úgynevezett anódotokban még fellelhetők a nemesfémek.



6 Az anódot kénsváfordós tisztításnak vetik alá. Elektrolízis révén kiválasztódik a tiszta réz, és az úgynevezett anódszár a földre hullik. Ez olyan értékes fémeket tartalmaz, mint az arany, az ezüst, a platina, a palládium és a rhódium.

Réztartalom kb. 98%



Minden mobiltelefonban mintegy 60 féle nyersanyag található, kis, illetve nagyon kis mennyiségben olyan értékes fémek, mint az ezüst, a réz, a kobalt vagy a palládium. Azonban a legnagyobb érték a mobiltelefonokban a bennük található tantal és arany.



Koltán a Kongói Demokratikus Köztársaságból

és a tantalitból álló úgynevezett „szürke aranyból”, egy kékesfekete, vagy vörösesbarna anyagból vonják ki.

### ARANY

Ezer mobiltelefonban körülbelül 750 euró értékű arany található. A nemesfém igen jó vezető. Ráadásul nem korrodál levegőn, ami nagyon fontos a billentyűzetek, akkumulátorházak és a telefonok kapcsolótábláinak széle szempontjából. Egy mobiltelefon mintegy 24 milligramm aranyat tartalmaz; 1000 tonna mobiltelefon-hulladékban körülbelül 350 kg arany található, amelynek értéke körül-



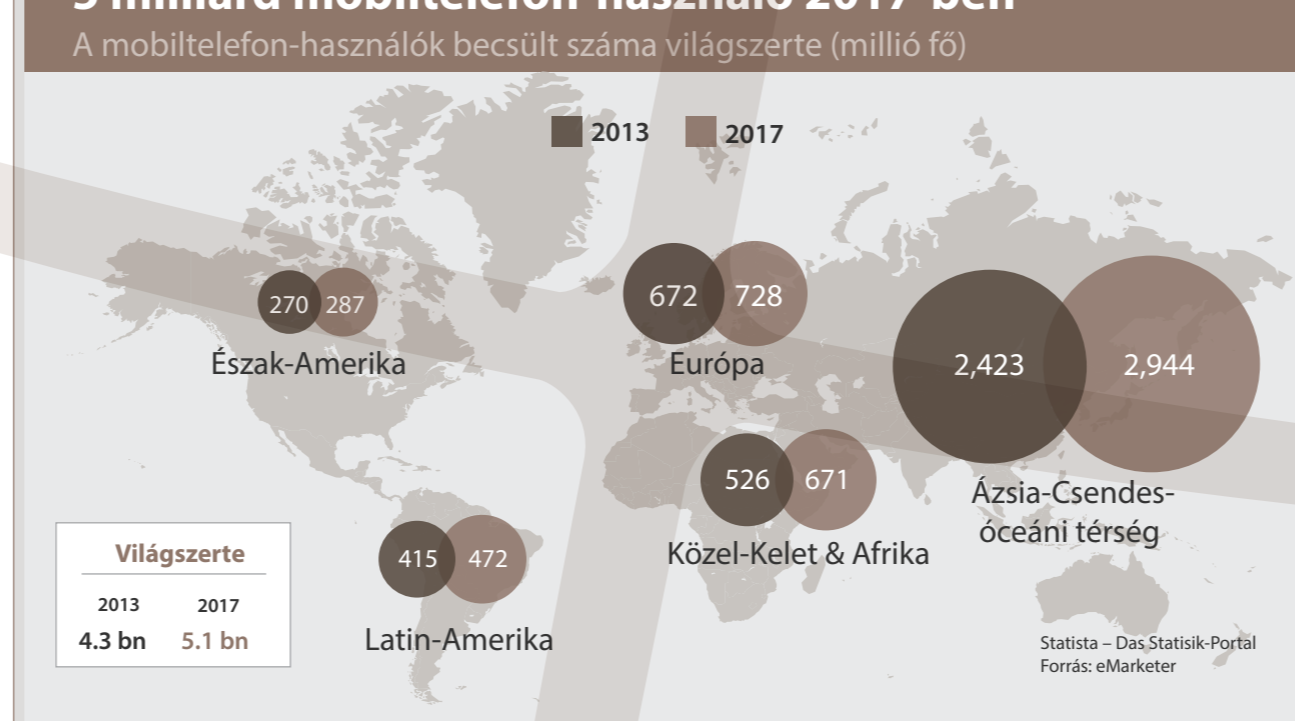
Arany a Kongói Demokratikus Köztársaságból, Langa Langából Dél-Kivuban

belül hétmillió Euró. Az aranyat széles körben használják az elektronika más területein illetve azon túl is, például az ékszereknél, fizetőeszközként és értékmező befektetésként, az optikában, valamint a gyógyászatban.

## TANTÁL

Ezer mobiltelefonban körülbelül 900 euró értékű tantal található. A tantal igen keresett, mivel ellenáll a savkorróziónak, és csupán igen magas hőmérsékleten olvad. Stratégiai fontosságú ásvány, világszerte használják a főképp elektronikai eszközökben, például mobiltelefonokban, számítógépekben és játékkonzolokban található kondenzátorokhoz, de a tantal gyakran használatos a repülőgépiparban, a fegyvergyártásban és az orvosi műszergyártásban használt ötvözetekhez is. A tantált koltánból, a kolombitból

### 5 milliárd mobiltelefon-használó 2017-ben



## ROBBANÁSSZERŰ NÖVEKEDÉS A MOBIL-TELEFONOK PIACÁN VILÁGSZERTE

2013-ban Európában 672 millióan rendelkeztek mobiltelefonnal; a mobiltelefon-használók száma világszerte 2017-re meg fogja haladni az 5 milliárd főt. Ez a fogyasztás (valamint a többi elektronikai termék is) meghatározza a koltán iránti világszintű keresletet. Több kutatóintézet becslése szerint 2020-ra a kereslet évi 1000 tonnával nő majd.