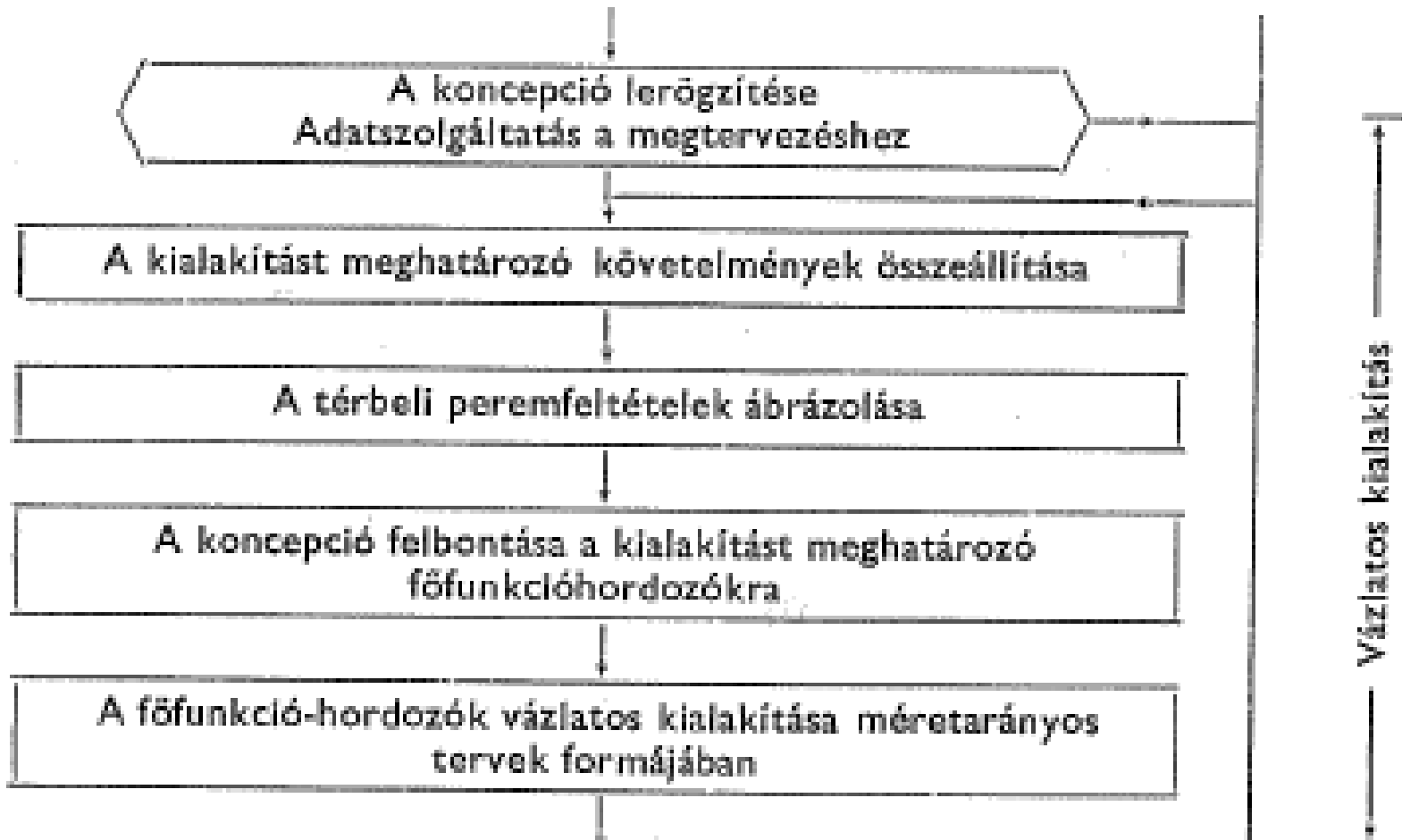


# A megtervezés folyamata 1.

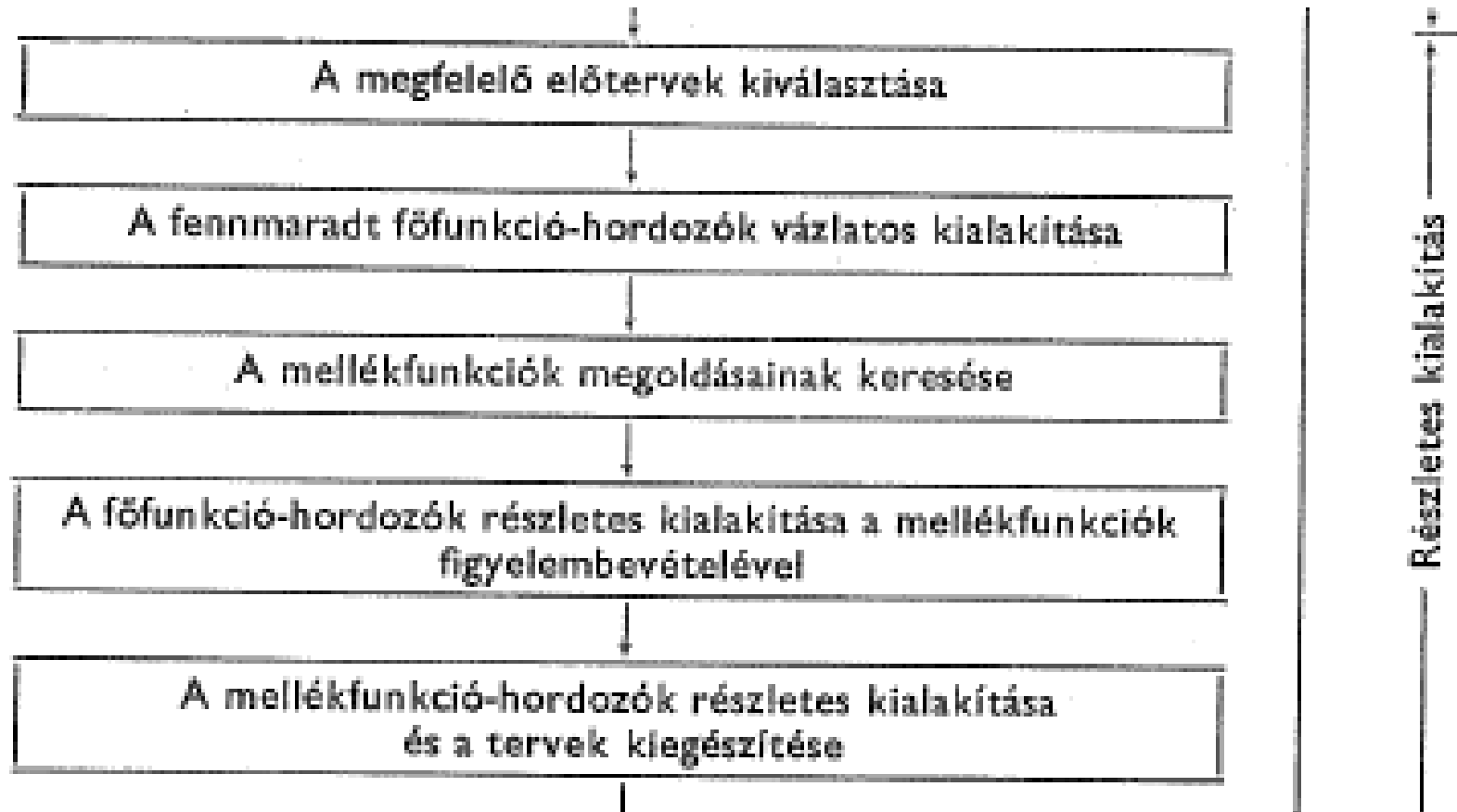
Terméktervezés módszertana



Dr. Bercsey T. - Dr. Horák P.

# A megtervezés folyamata 2.

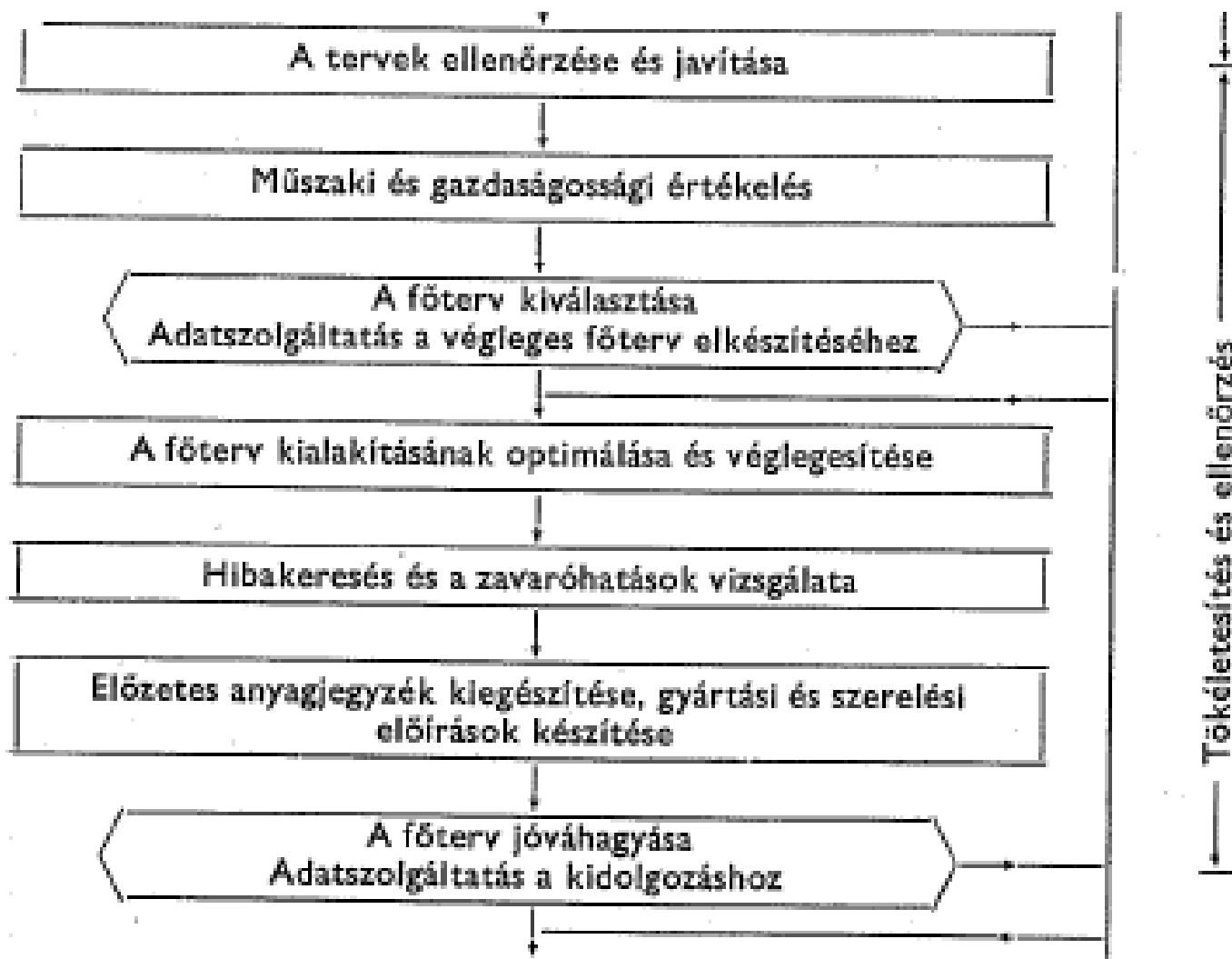
Terméktervezés módszertana



Dr. Bercsey T. - Dr. Horák P.

# A megtervezés folyamata 3.

## Terméktervezés módszertana



Dr. Bercsey T. - Dr. Horák P.

# A kialakítás (megtervezés) folyamata összefoglalva

## Terméktervezés módszertana

- A kialakítást meghatározó követelmények felülvizsgálata, kiegészítése és kidolgozása.
- A kialakítást korlátozó vagy meghatározó peremfeltételek rögzítése.
- A mértékadó főfunkció hordozók meghatározása és fővonalakban történő kialakítása.
- Az előtervek felülvizsgálata, bírálata, javítása.
- Az összes főfunkció hordozó durva kialakítása.
- A szükséges mellékfunkciók és funkcióhordozók meghatározása.
- A főfunkció és mellékfunkció hordozók részletes kialakítása.
- A főtervváltozatok felülvizsgálata, műszaki-gazdasági értékelése, gyengepont feltárása és hibaanalízise.
- Az optimális főtervváltozat kiválasztása és részletes kidolgozása.
- A funkcióhordozók, szerkezeti elemek részletes kialakítása, optimalása.

Dr. Bercsey T. - Dr. Horák P.

BME Gép- és Terméktervezés Tanszék

<http://www.gt3.bme.hu> © BME, GT3

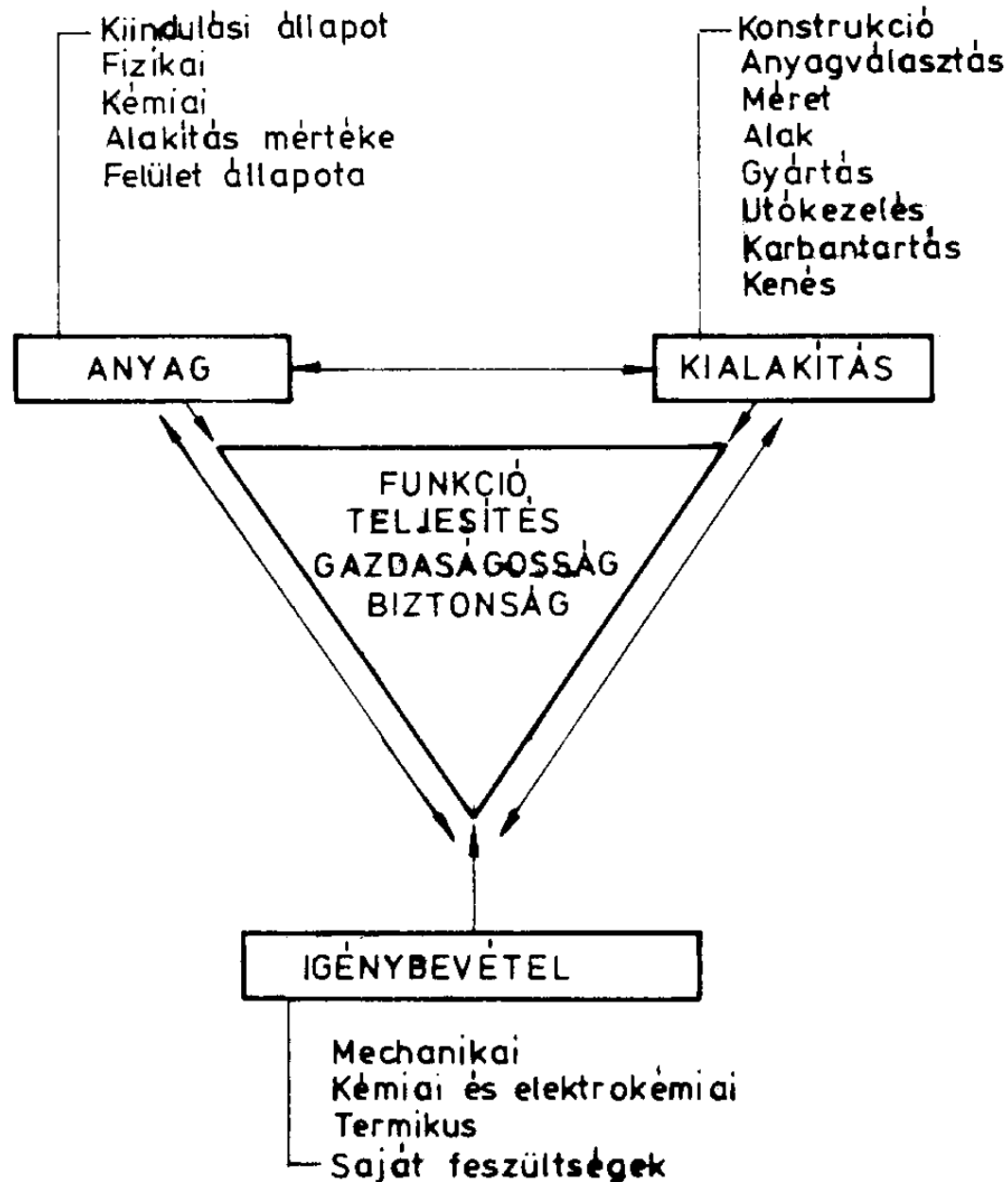
Készült a Nemzeti Fejlesztési Terv  
HEFOP 3.3.1 Operatív Programja  
keretében

Magyarország célba ér



# A tervezés alapvető célitűzései

Terméktervezés módszertana



## 1. egyértelműség

(betartása a műszaki funkció teljesítésének, a ki- és bemenet közötti egyértelmű kapcsolatnak, a hatás és a viselkedés megbízható meghatározásának a biztosítéka.)

## 2. egyszerűség

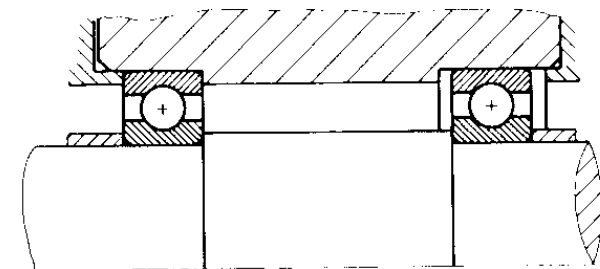
(egyszerű kialakítású kevés alkatrész általános esetben gazdaságos megoldáshoz vezet )

## 3. biztonság

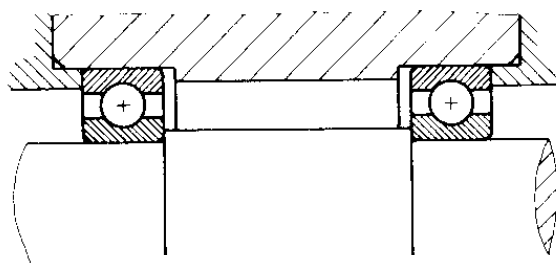
(a műszaki funkció megbízható teljesítésére, az emberre és a környezetre vonatkozik )

# 1. Egyértelműség

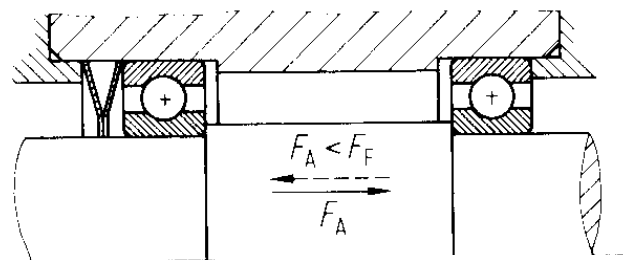
Terméktervezés módszertana



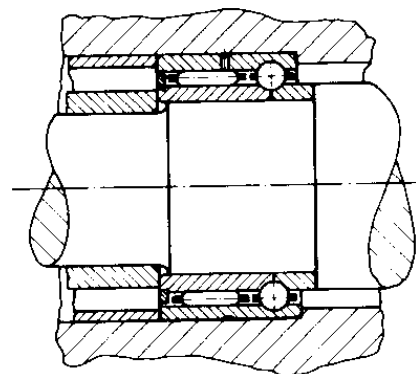
egyértelmű



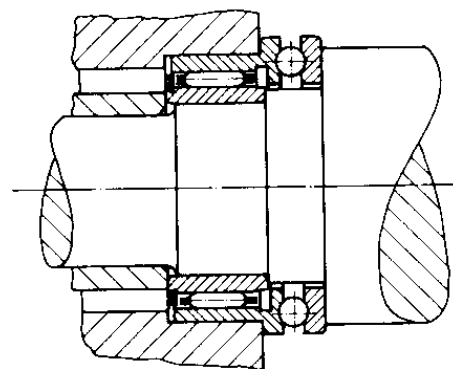
nem egyértelmű



egyértelmű



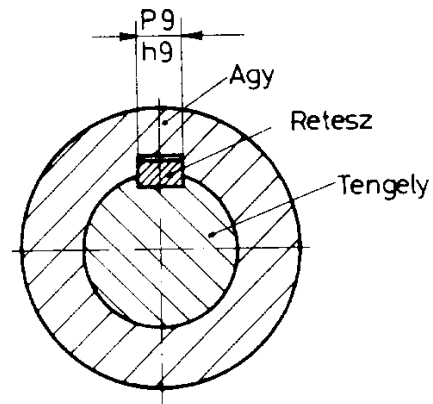
nem egyértelmű



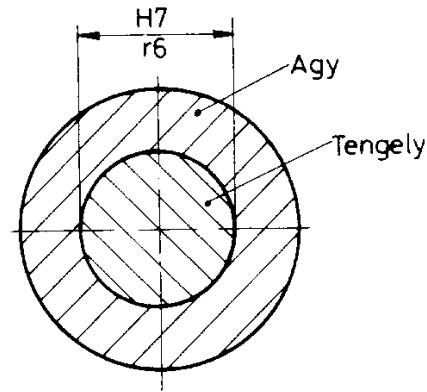
egyértelmű

Dr. Bercsey T. - Dr. Horák P.

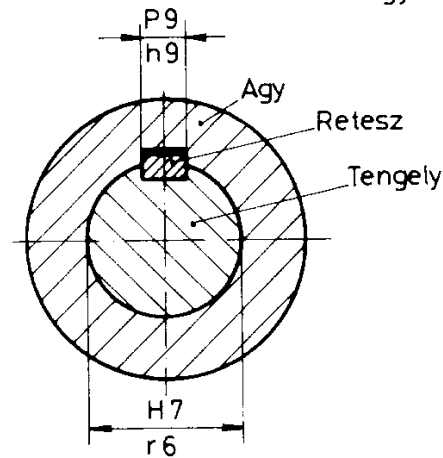
# 1. Egyértelműség



Retszkötés  
egyértelmű



Szilárd illesztésű kötés  
egyértelmű



Kombinált kötés  
nem egyértelmű

Dr. Bercsey T. - Dr. Horák P.



# 2. Egyszerűség

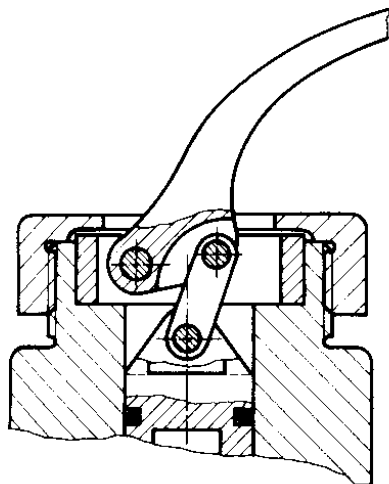
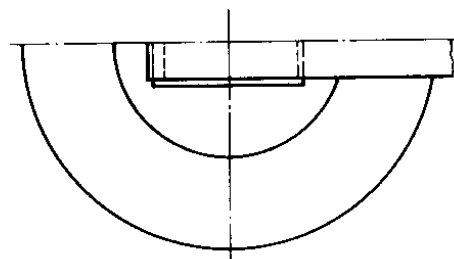
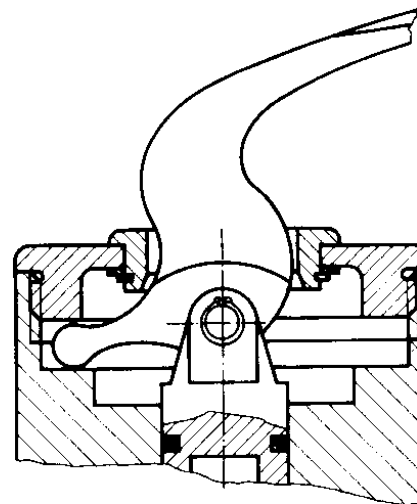


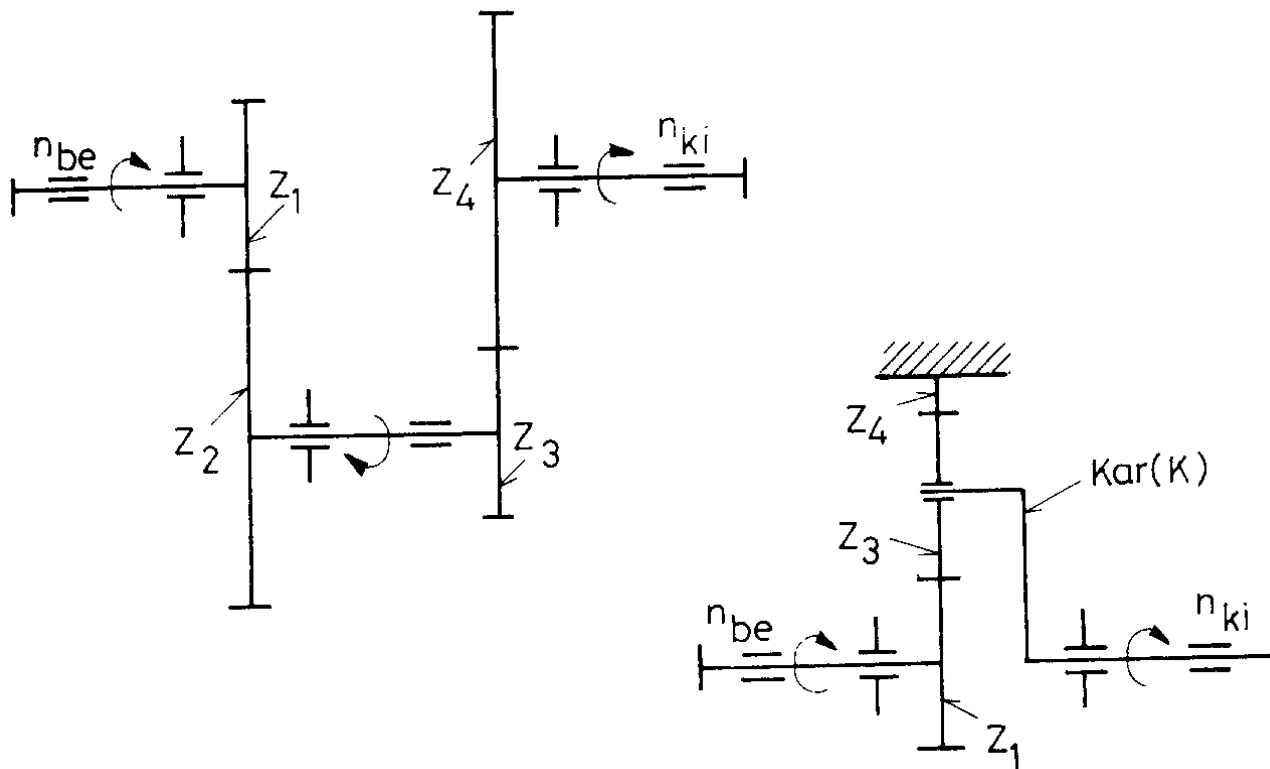
Bild 7.10.



## Egykaros csaptelep működtető mechanizmusa

Dr. Bercsey T. - Dr. Horák P.

# 2. Egyszerűség

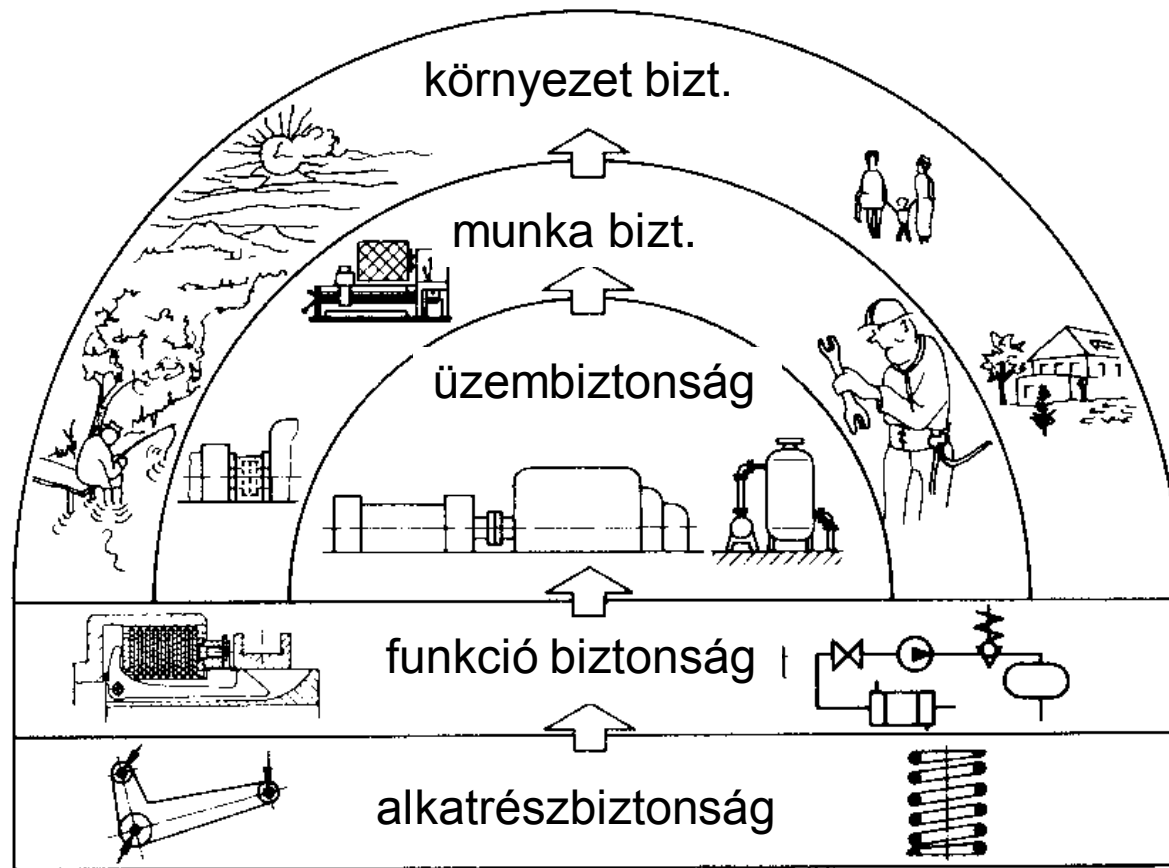


**Kétlépcsős fogaskerék-hajtás kinematikailag egyenértékű helyettesítése  
KB típusú bolygómuvel**

Dr. Bercsey T. - Dr. Horák P.

# 3. Biztonság – megjelenési területei

Terméktervezés módszertana



Dr. Bercsey T. - Dr. Horák P.

# 3. Biztonság - fokozatai

*Terméktervezés módszertana*

- közvetlen biztonság -> olyan megoldást válasszunk, amely alapvetően nem veszélyes (elvek: biztos megfelelés, korlátozott tönkremenetel, redundáns elrendezés)
- közvetett biztonság -> védőrendszerek, védőberendezések alkalmazása
- utaló (indikatív) biztonság -> csak figyelmeztetés a veszélyre

*Dr. Bercsey T. - Dr. Horák P.*

### 3. Biztonság – közvetlen biztonság - biztos megfelelés

*Terméktervezés módszertana*

- megfelelően tisztázni kell a terheléseket, környezeti feltételeket,
- megbízható méretezési módszert kell alkalmazni,
- a gyártási és szerelési folyamatot alaposan és megfelelő gyakorisággal kell ellenőrizni
- az alkatrészek élettartamának vizsgálatát kedvezőtlenebb terhelések és környezeti feltételek mellett is el kell végezni

A megfelelő biztonság csak az összes mennyiségi és minőségi tényező pontos ismeretében érhető el.

Költséges vizsgálatokat, nagy tapasztalatot, folyamatos szerkezet és anyag ellenőrzést igényel!

*Dr. Bercsey T. - Dr. Horák P.*

BME Gép- és Terméktervezés Tanszék

<http://www.gt3.bme.hu> © BME, GT3

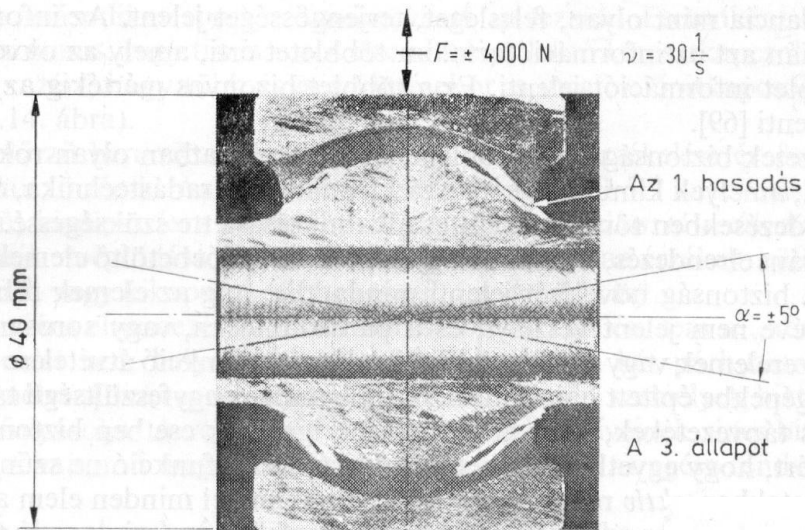
Készült a Nemzeti Fejlesztési Terv  
HEFOP 3.3.1 Operatív Programja  
keretében

Magyarország célba ér

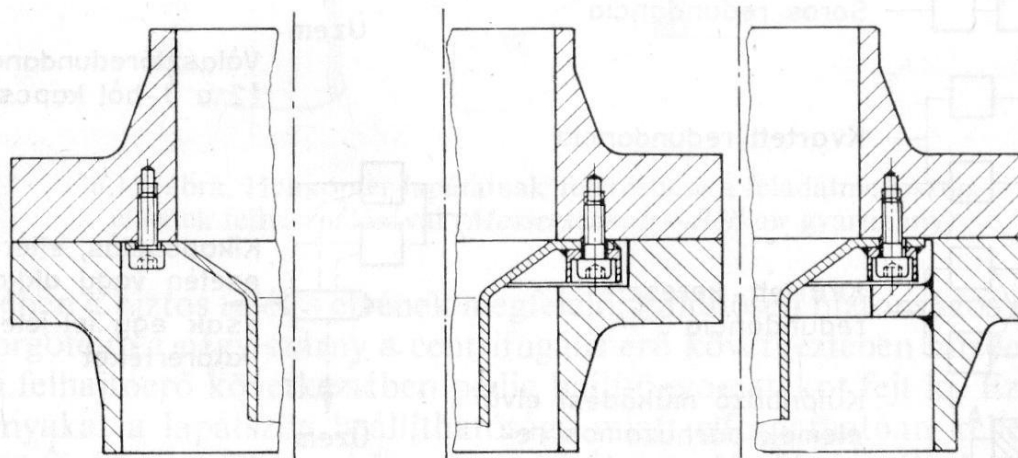


### 3. Biztonság – közvetlen biztonság - korlátozott tönkremenetel

Terméktervezés módszertana



rugalmas tengelykapcsoló  
tönkremenetele



Rossz

Biztonságosabb

csavarkötés lefedése

Dr. Bercsey T. - Dr. Horák P.

BME Gép- és Terméktervezés Tanszék

<http://www.gt3.bme.hu> © BME, GT3

Készült a Nemzeti Fejlesztési Terv  
HEFOP 3.3.1 Operatív Programja  
keretében

Magyarország célba ér



### 3. Biztonság – közvetlen biztonság - redundáns elrendezés

*Terméktervezés módszertana*

Ugyanazon funkciót betöltő elemek többszörös beépítése a biztonság növelésére. Párhuzamosan vagy sorosan beépített rendszerelemek vagy a teljes vagy a korlátozott funkció átvételére alkalmasak.

Aktív redundancia: minden elem aktívan részt vesz a feladat teljesítésében, egyik kiesése teljesítmény csökkenést jelent. pl. repülőgép több hajtóművel.

Passzív redundancia: olyan tartalékegység, amely csak az aktív rész kiesésekor kezd üzemelni. Aktiválásához külön kapcsolási folyamat szükséges. pl. tartalék kazán tápszivattyú

*Dr. Bercsey T. - Dr. Horák P.*