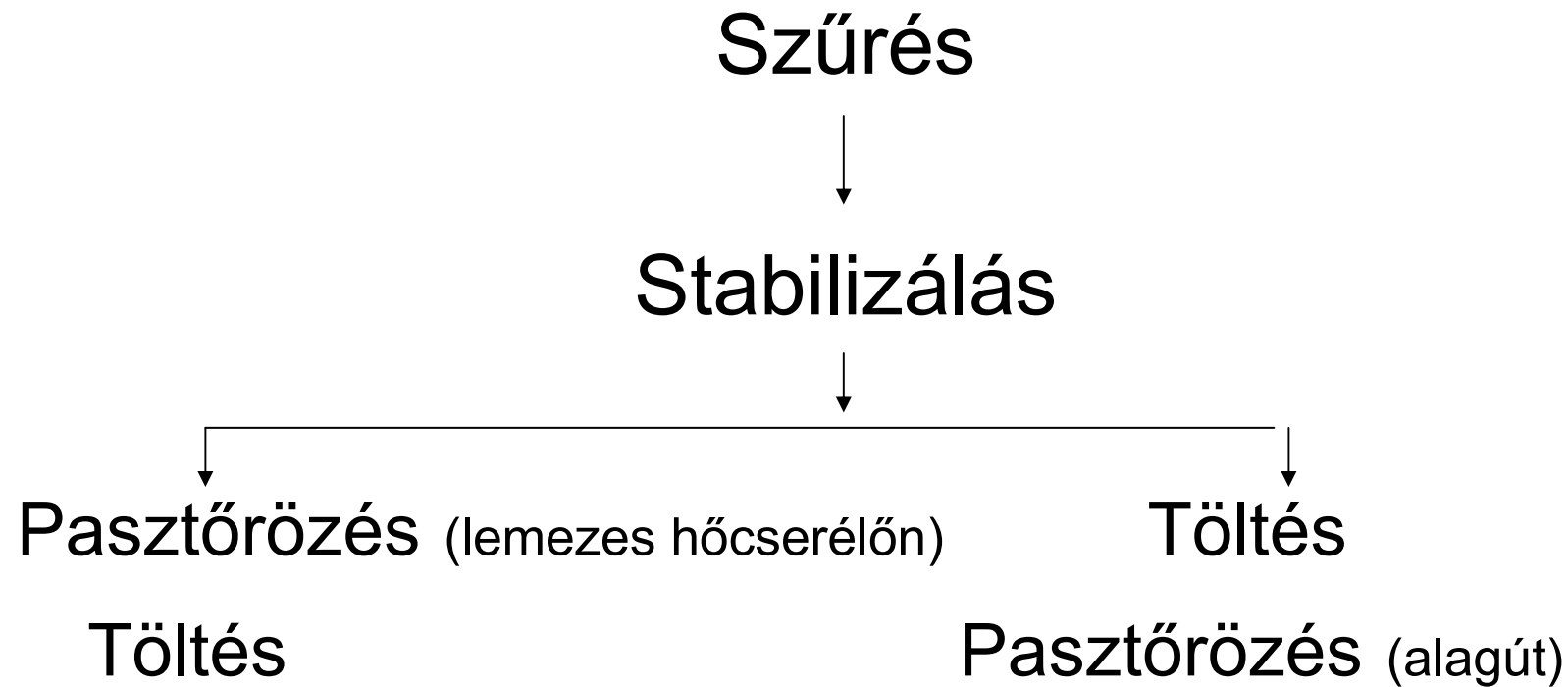


# A kész sör kezelése

# A sör kezelésének lépései



# A sör szűrése

- Szűrési segédanyag: kovaföld
- Szűrőkészülék részei:
  - Kovaföld bekeverő tartály
  - Feliszapoló szivattyú
  - Adagoló szivattyú
  - Szűrőberendezés:
    - Keretes
    - Gyertyás
    - Tányéros

# A sör stabilizálása

- Ízstabilizálás
  - Az oxigén mennyiségének csökkentése
- Kolloidstabilizálás
  - Fehérjestabilizálás – tannin, bentonit, enzim
  - Polifenolok csökkentése – poliamidok, PVPP (polivinil-polipirrolidon)
- Mikrobiológiai stabilizálás
  - (Steril szűrés)
  - Pasztörözés

# Pasztörözés

Célja: a sörök mikrobiológiai stabilitásának biztosítása

Pasztör-egység:

1 PE= 60°C-on egy percig történő hőkezelés

$$1PE = z \cdot 1,393^{(t-60)}$$

z – hőkezelés időtartama (perc)

t – hőkezelés hőmérséklete (°C)

# A PE és a hőfok összefüggése

| Hőmérséklet (°C) | PE percenként | Hőmérséklet (°C) | PE percenként |
|------------------|---------------|------------------|---------------|
| 55               | 0,19          | 63               | 2,7           |
| 56               | 0,27          | 64               | 3,8           |
| 57               | 0,37          | 65               | 5.25          |
| 58               | 0,52          | 66               | 7,30          |
| 59               | 0,72          | 67               | 10,2          |
| 60               | 1,00          | 68               | 14,0          |
| 61               | 1,4           | 69               | 19,6          |
| 62               | 1,9           | 70               | 27,3          |

## Lehetőségek:

Pillanatpasztörözés (lemezes hőcserélő)

Alagút pasztörözés:

- felmelegítés –
- hőntartás (20-25 perc 60-65°C-on)
- visszahűtés

Hőváltozás mértéke 1-2°C/perc

| Alagútpasztőr                              | Pillanatpasztőr                           |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Üveg, koronazár, sör együttes pasztörözése | Csak a sör hőkezelése                     |
| Ízváltozás                                 | Kevesebb ízhiba                           |
| Üvegtörés                                  | Nincs üvegtörés                           |
| Nagyobb mikrobiológiai biztonság           | Fejtés közben fertőződési veszély         |
| Nagy beruházási és üzemeltetési költség    | Kisebb beruházási és üzemeltetési költség |



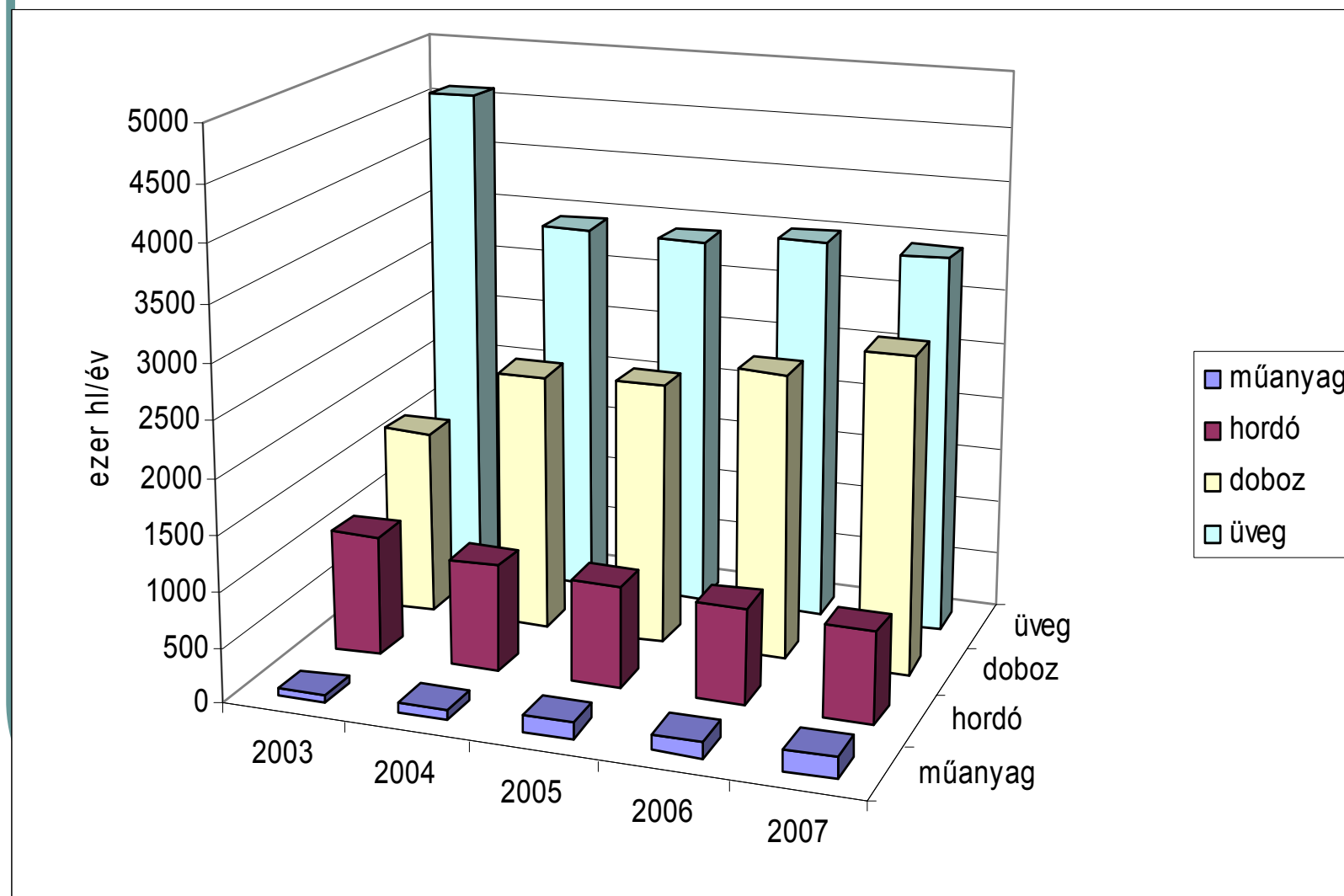
## A palackokban lévő nyomás 63°C-on

| Légtér (%) | Túlnyomás (bar) |
|------------|-----------------|
| 1,7        | 9,4             |
| 2,2        | 7,2             |
| 3,6        | 4,8             |
| 5,1        | 3,9             |

## Sör értékesítés csomagolás szerint

|                       | 2003    |     | 2004    |     | 2005    |     | 2006    |      | 2007    |      |
|-----------------------|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|------|---------|------|
| Csomagolási forma     | Ezer hl | %   | Ezer hl | %   | Ezer hl | %   | Ezer hl | %    | Ezer hl | %    |
| Visszaváltható palack | 4 602   | 62  | 3 432   | 50  | 3 415   | 50  | 3 501   | 49   | 3 453   | 47   |
| Eldobható palack      | 51      | 1   | 86      | 1   | 141     | 2   | 144     | 2    | 180     | 2,5  |
| Hordó                 | 1 085   | 14  | 965     | 14  | 919     | 13  | 873     | 12,3 | 820     | 11,2 |
| Doboz                 | 1 700   | 23  | 2 342   | 35  | 2 375   | 35  | 2 598   | 36,5 | 2 882   | 39,3 |
| Összesen              | 7 438   | 100 | 6 825   | 100 | 6850    | 100 | 7 116   | 100  | 7 335   | 100  |

# Csomagolóanyagok szerinti megoszlás

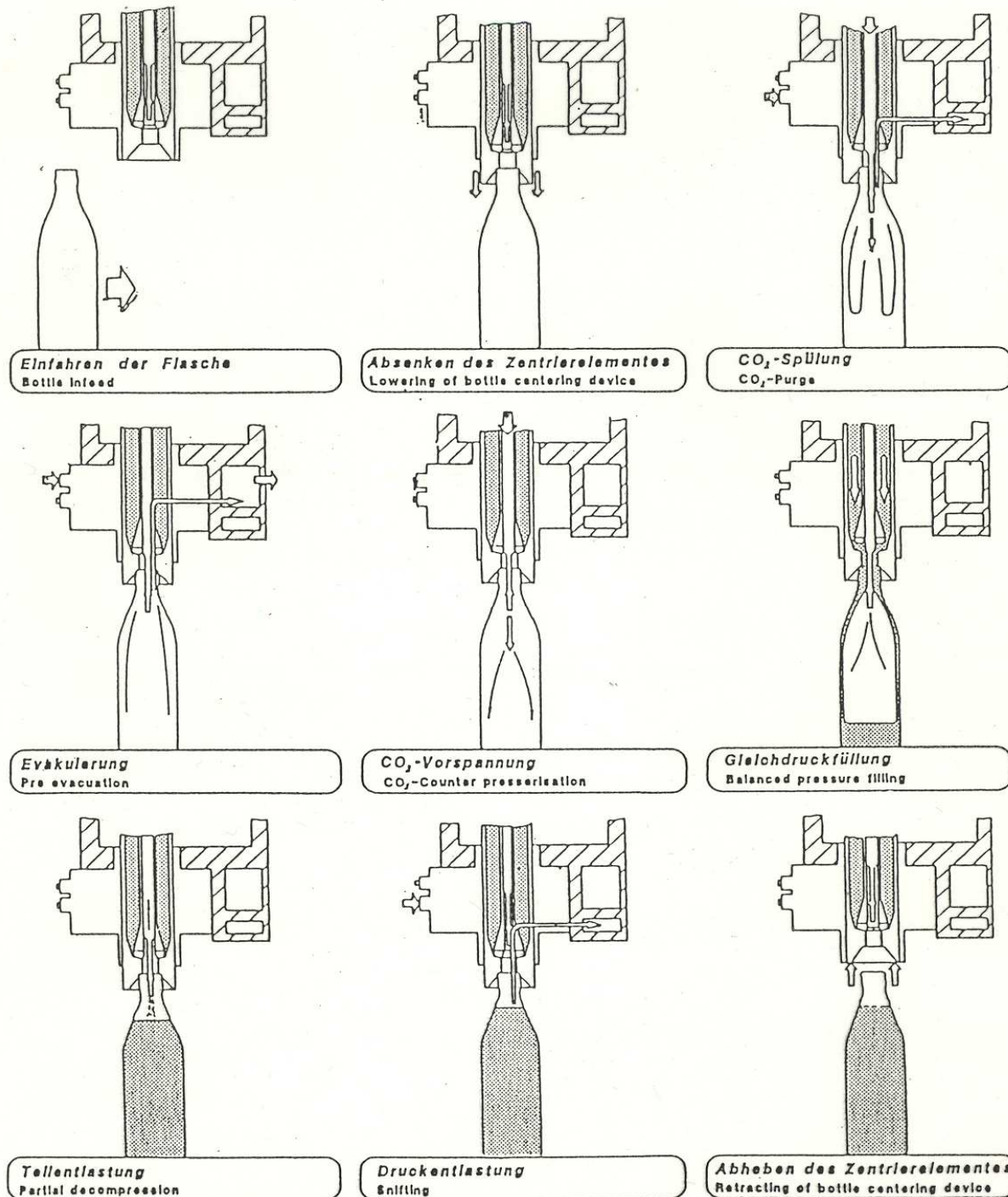


# Fejtési lehetőségek:

- Hordó – többutas
- Palack – egy- és kétutas
- Doboz – egyutas
- Műanyag palack – egy- és kétutas

Követelmények a söröspalackokkal szemben:

- Szín
- Mérettartás
- Palackszáj kiképzés
- nyomástűrés



Palackfejtő gép dupla  
evakuálással

