

HEGESZTÉSI REPEDÉSEK



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

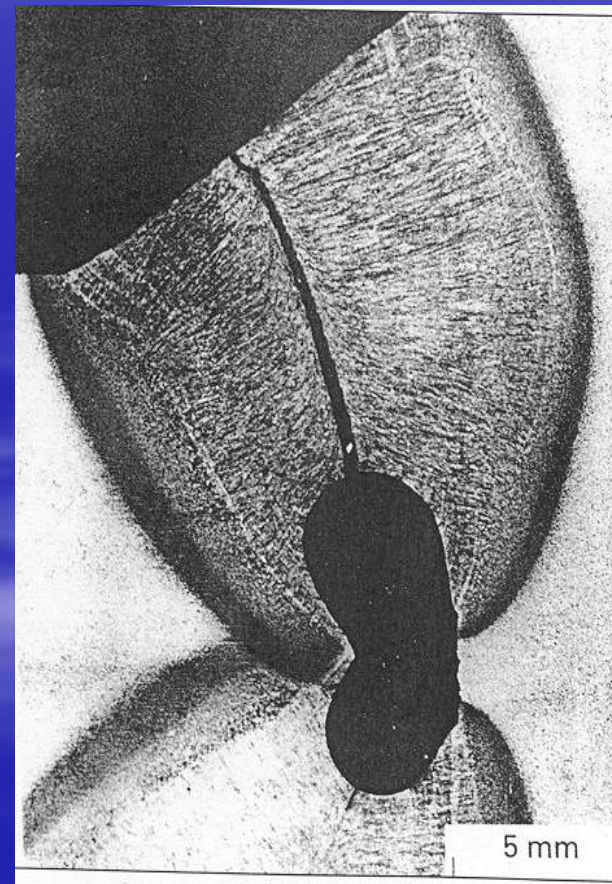
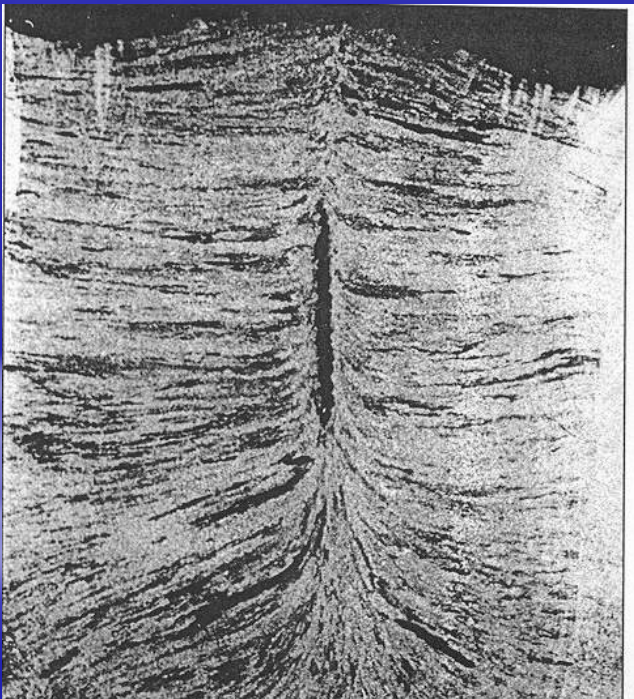


Mechanikai Technológia és Anyagszerkezetani Tanszék

Dr. Palotás Béla

Kristályosodási repedések

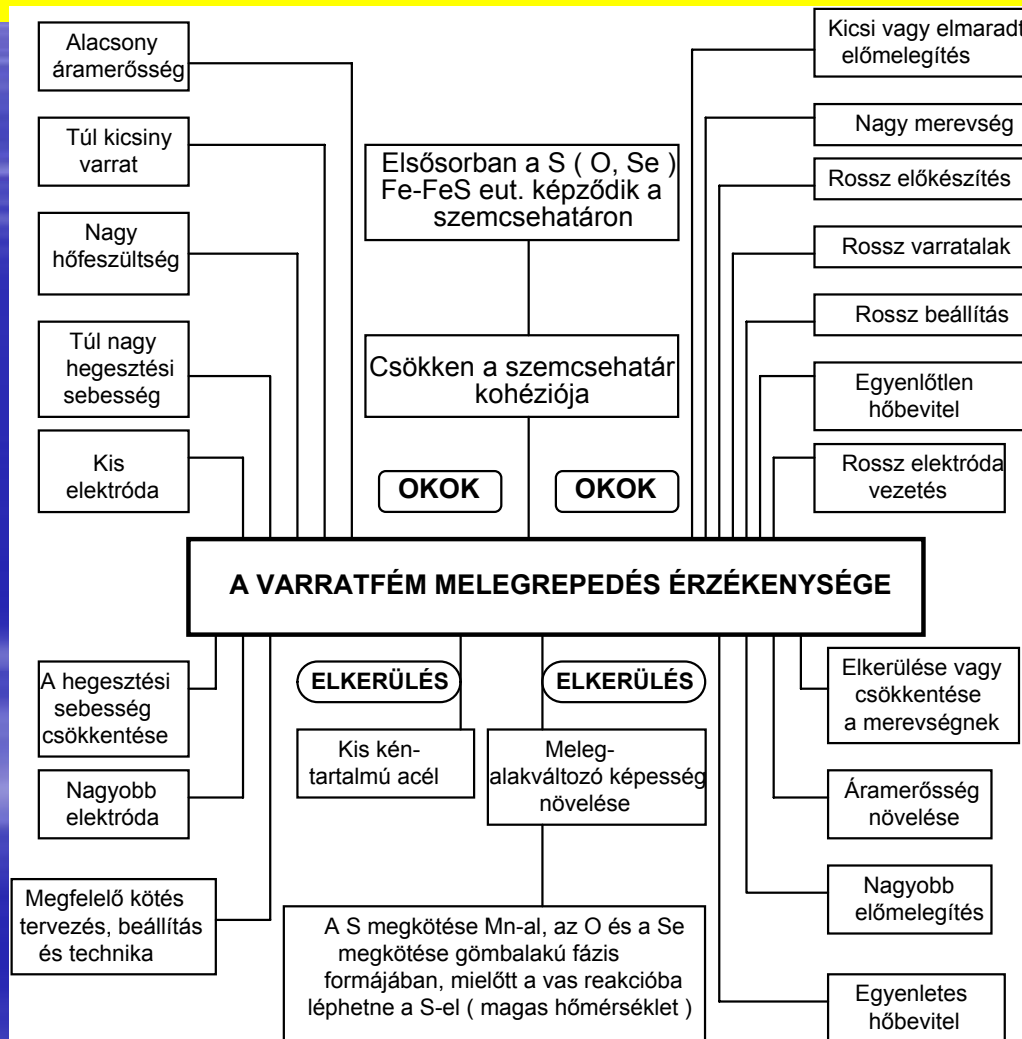
- A kristályosodás során a varratfémekben kialakuló repedések.



A kristályosodási repedés keletkezése

- A már megszilárdult szemcsék határán kialakuló folyadékhártya sokszor szennyezőkben feldúsul, és olvadáspontja alacsony lehet. A folyadékhártya nem képes a feszültségeket felvenni, repedés keletkezik.
- A folyadék létideje ha nő, nő a repedés veszély is, hiszen a szennyezők jobban tudnak dúsulni. Nagy méretű varratok, nagy hőbevitel, növeli a repedés érzékenységet. Ha nagy a likvidusz – szolidusz hőköz, nő a repedés érzékenység (pl. Al – ötvözetek).

A kristályosodási repedés okai és elkerülése



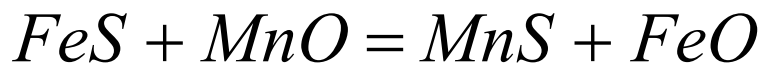
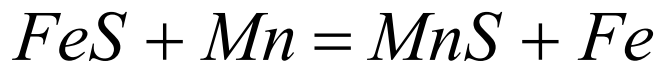
A kristályosodási repedés okai

- Kémiai összetétel
- A varrat alakja és mérete
- A húzófeszültségek időbeni növekedése

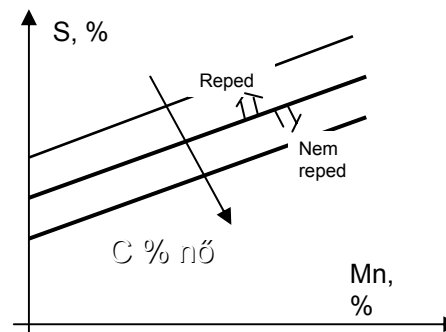
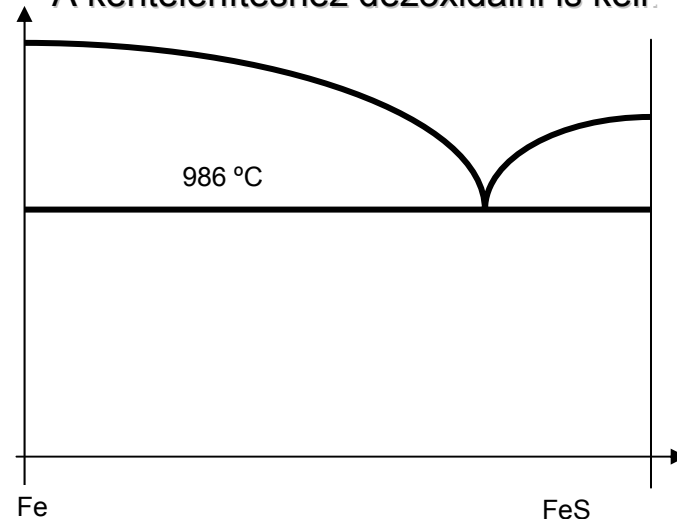
Kémiai összetétel szerepe

- Elsősorban a kén az oka
- A C elősegíti a kristályosodási repedés kialakulását

Kéntelenítés:



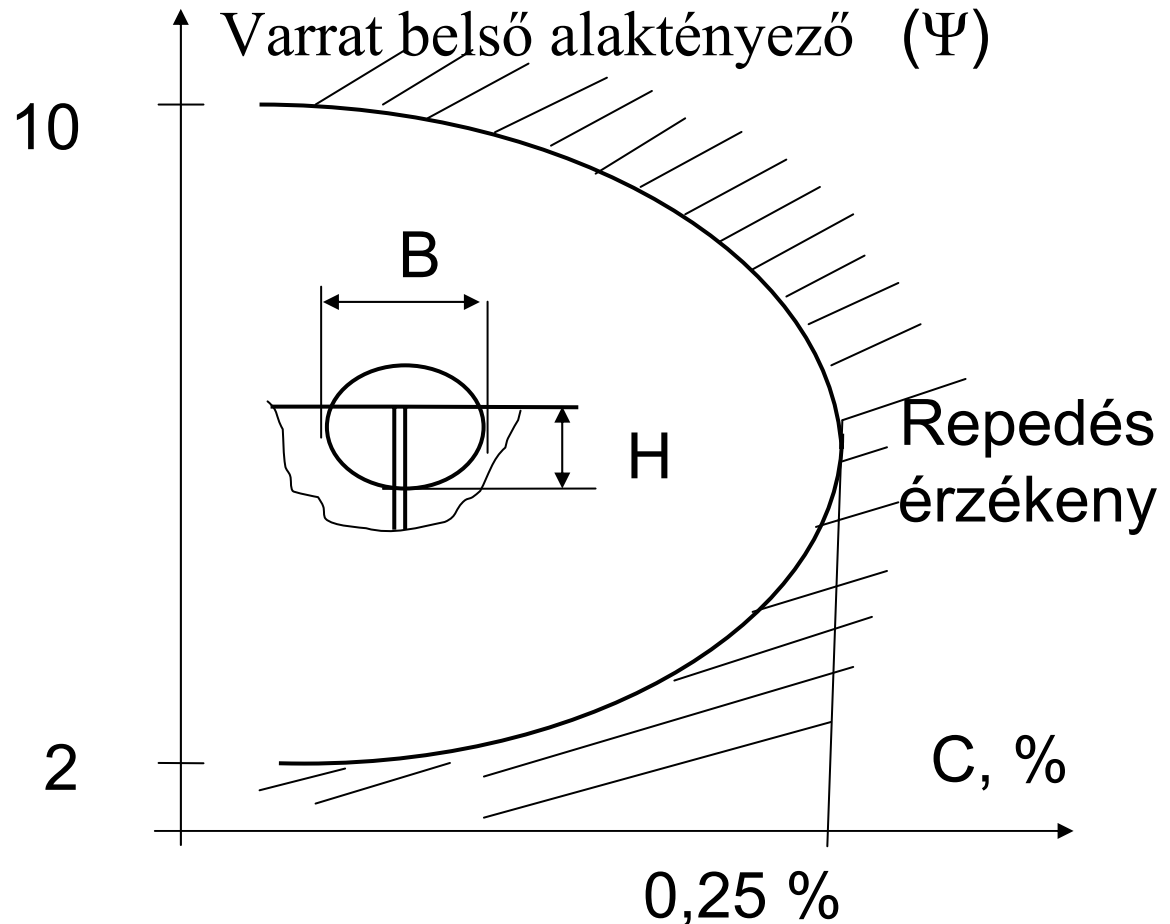
- A kéntelenítéshez dezoxidálni is kell.



A varrat mérete és alakja

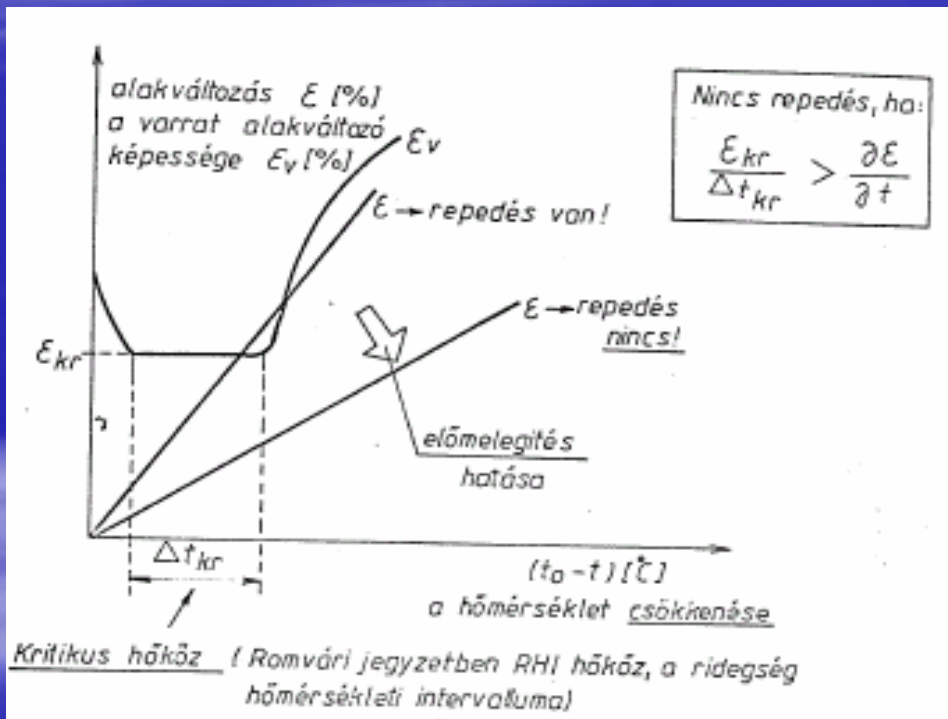
Sem a túl keskeny és túl mély, sem a túl széles és sekély varrat nem jó.

A varratsor keresztmetszete jó, ha $20 - 50 \text{ mm}^2$

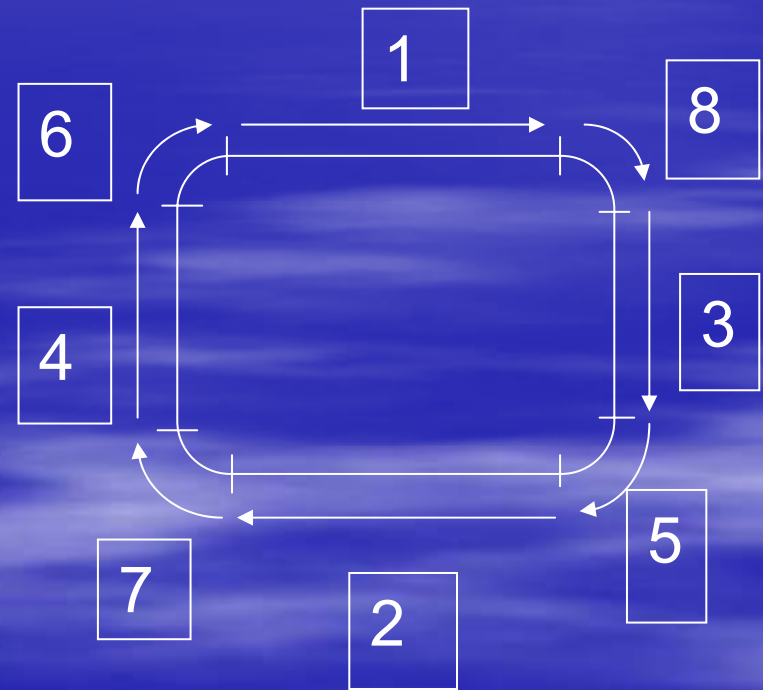


A húzófeszültség időbeni növekedése

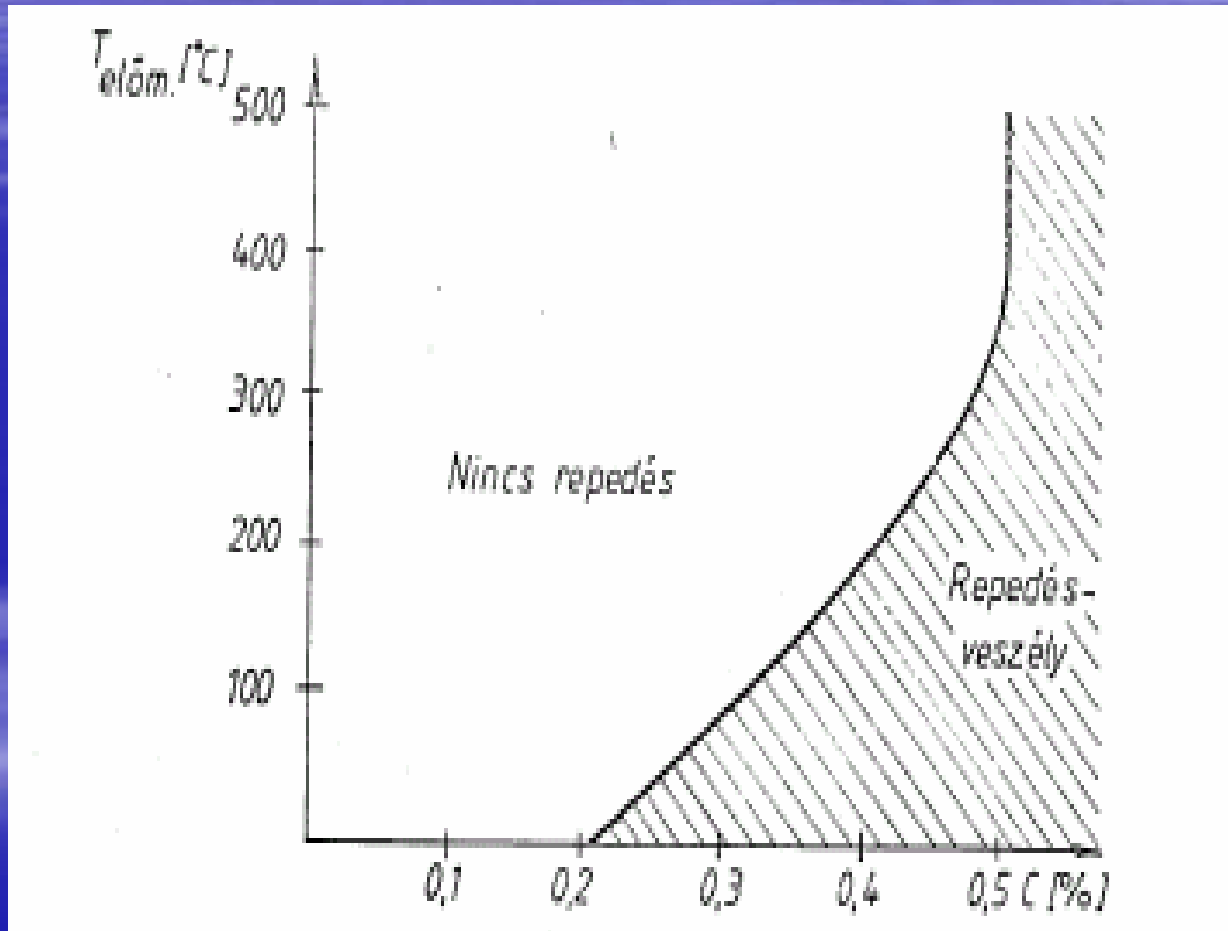
Alakváltozás



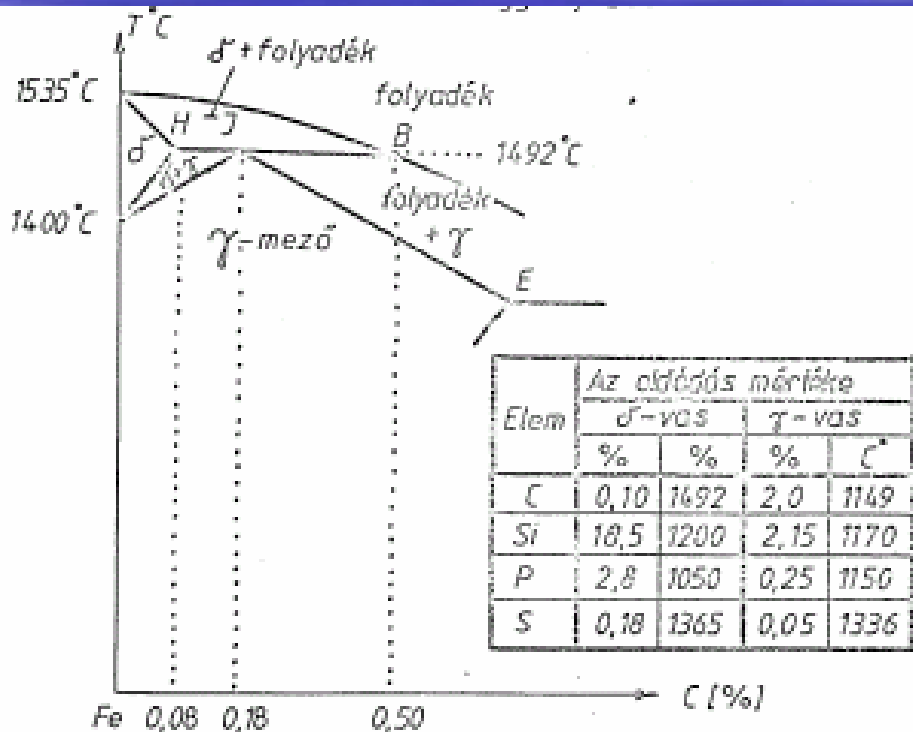
Hegesztési sorrend



Az előmelegítés itt is segít



Likvációs repedés

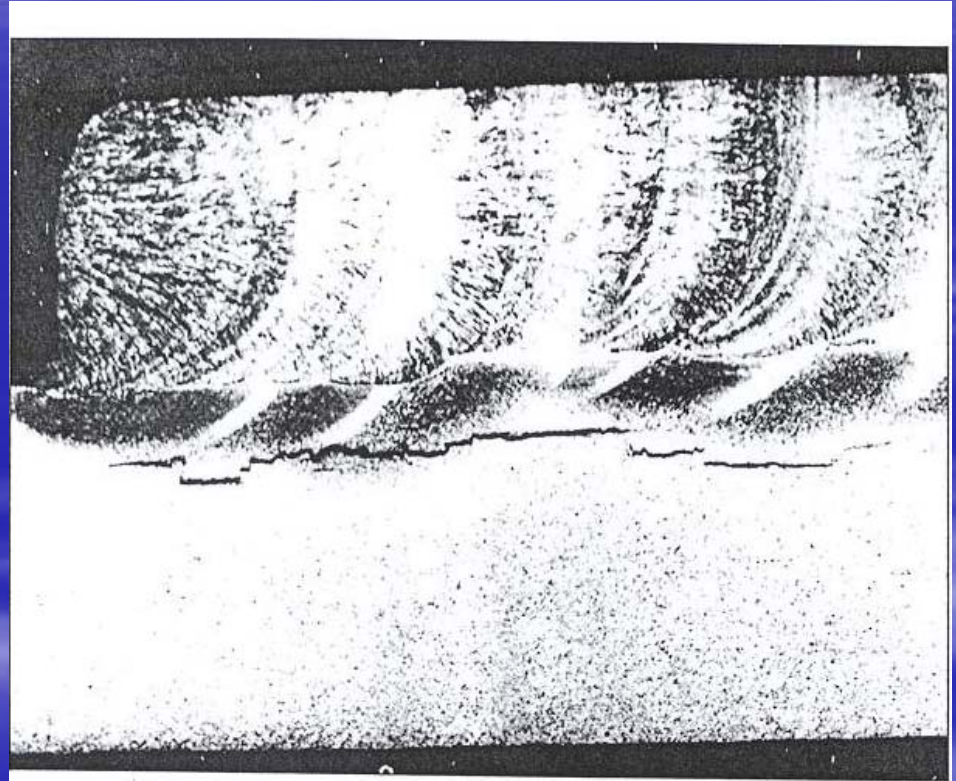


- Likváció: szétválást jelent.
- Az I – B koncentráció tartományban γ –fázis és folyadék fázis tart egyensúlyt.
- A γ -vas kevésbé oldja a kristályosodási repedésért felelős szennyezőket, így a folyadék dúsul a szennyezőkben.
- Napjainkban alkalmazott hegeszthető acéloknál inkább ezzel a repedés fajtával találkozunk.

Teraszos repedés (Réteges tépődés)

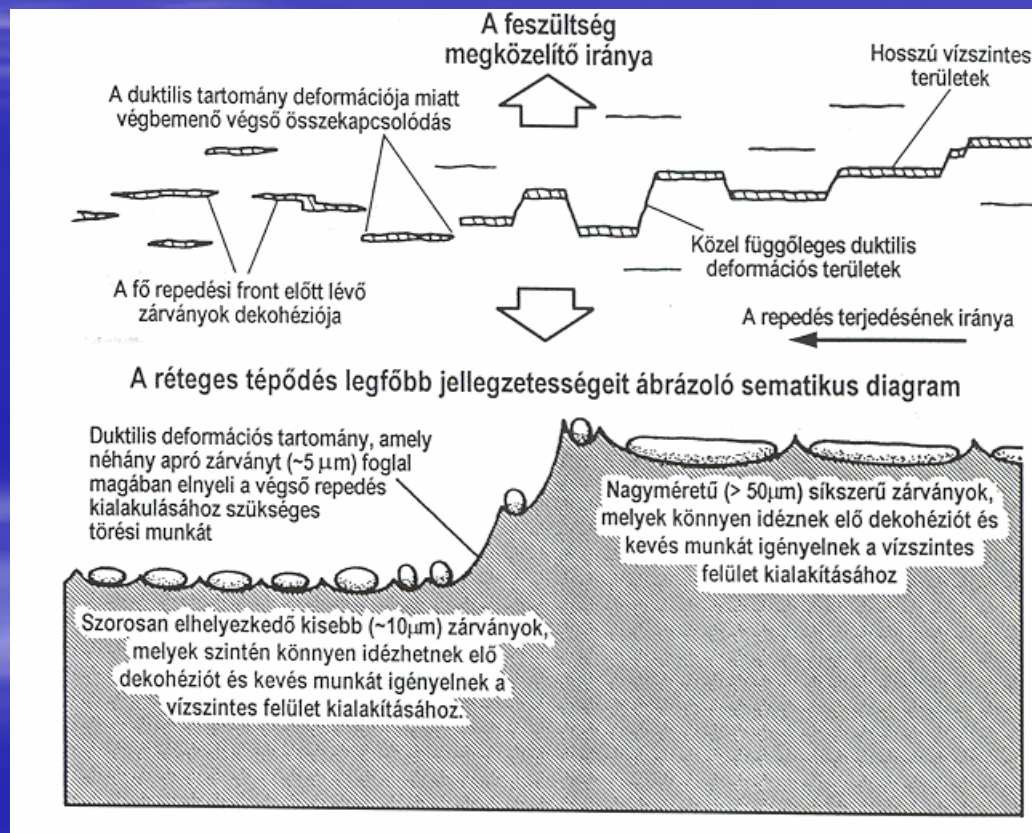
- *Jelenség:*

Keresztirányú alakváltozás meghaladja a keresztirányú alakváltozó képességet. Elsősorban vastaglemezek merőleges kötéseiben kialakuló tönkremenetel.

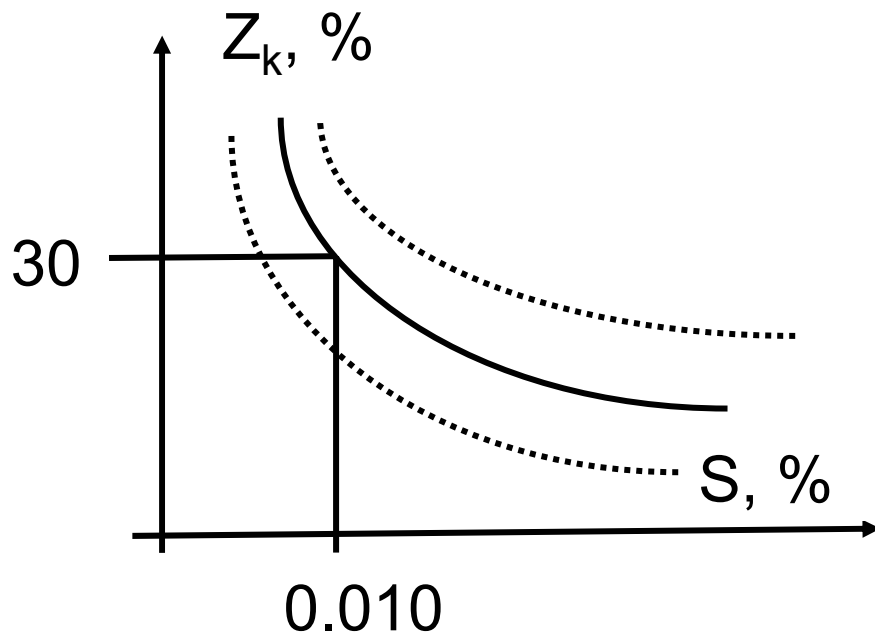


A teraszos repedés oka

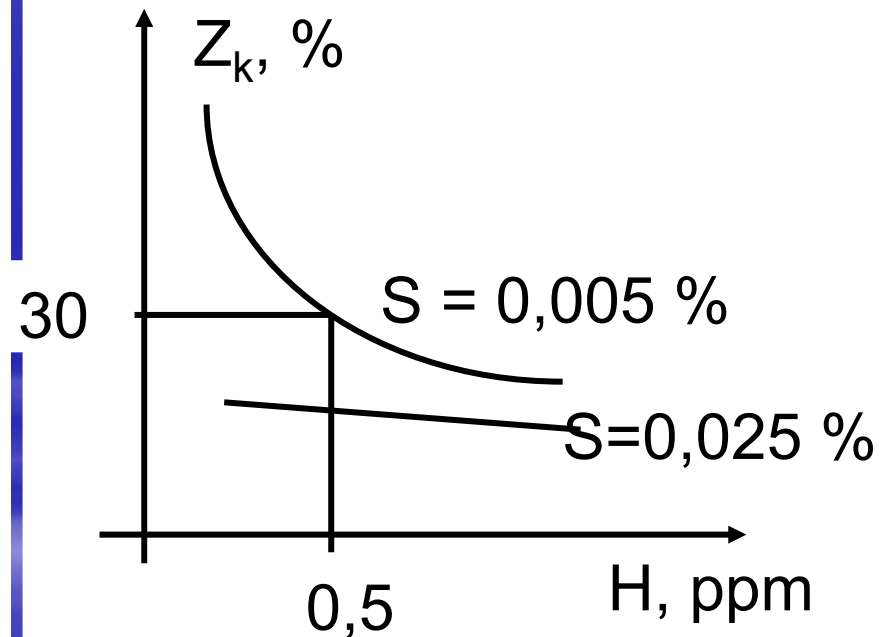
- Komplex szulfidzárványok kiválása a hőhatásövezetben



Kémiai összetétel



- Ha $S > 0,015$ % az anyag érzékeny a repedésre



Kis keresztirányú alakváltozó képesség:
 $Z_k < 8$ % bekövetkezik a repedés

A teraszos repedés elkerülése

- $Z_k > 24\%$ elkerülhető a repedés
- Kémiai összetétel
 $S \leq 0,015\%$
- $S \geq 0,025\%$ esetén
*Keresztirányú alakváltozó
képeség szavatolá-
sa: $Z_k > 24\%$*
- *Konstruktív és
technológiai lehetőségek:*

