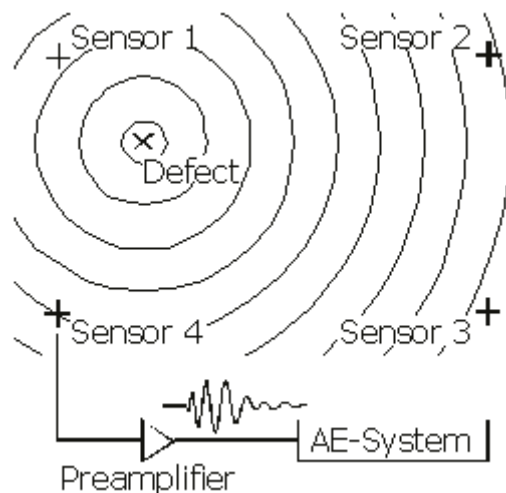


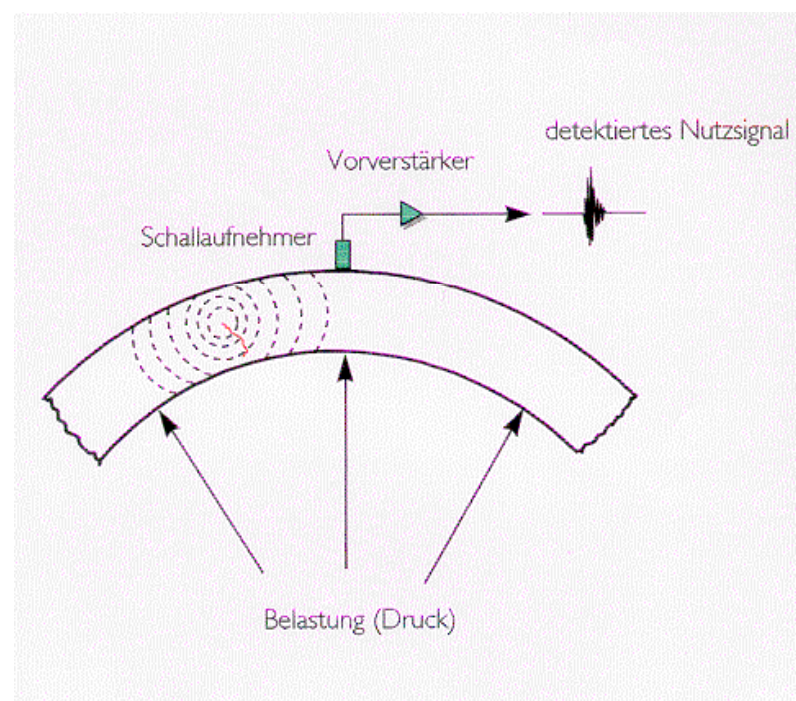
# Fenomen akustične emisije

- najpogosteje uporabljena in najbolj razširjena metoda za pregledovanje materialov z metodo brez porušive. Z njo lahko pregledujemo cevne sisteme, reaktorje, tlačne posode, velike valjaste rezervoarje
- Elastični materiali se pri obremenitvi in razbremenitvi raztezajo in krčijo. V primeru, da je v materialih ki jih elastično raztezamo napaka, se na teh mestih napetost v materialu sunkovito sprošča. Pri tem zaradi širjenja elastičnega vala nastane kratkotrajni udarni premik ali akustični dogodek, ki ga zazna, ojača in analizira sensorika. Akustična metoda prepozna in interpretira takšno dogajanje. Metoda nam omogoči pravočasen prikaz nastanka, prepoznave in lociranja napake v materialu .



# Fenomen akustične emisije

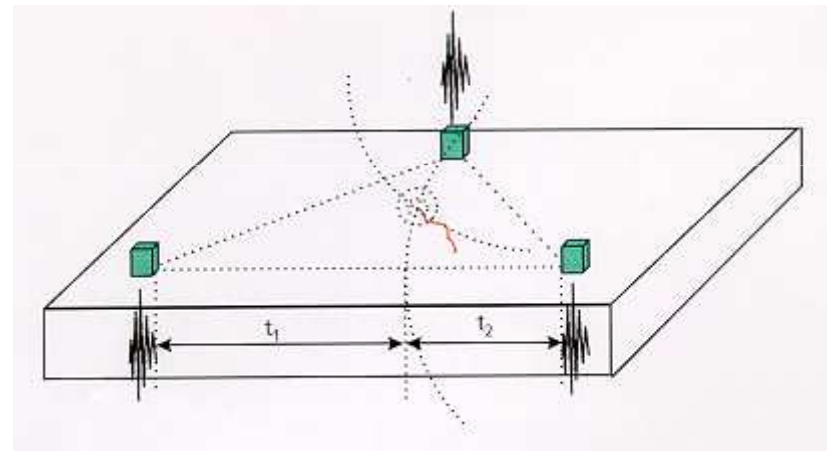
- Analiza rezultatov:
  - „Aktiviranje“ nepopolnosti med obremenitvijo
- Identifikacija defektov:
  - Fizična in metalurška aktivnost na lokaciji izvora. Sproščanje energije generira elastične mehanske valove v materialu.
  - Širjenje valov aktivira piezzo električni senzor, ki je lahko daleč stran od lokacije izvora. Detektirano nihanje-oscilacija piezzo-električnega elementa, se pretvori v električni signal.
  - Aktivnost in intenziteta posnetega signala ja enaka stopnji kritičnosti nepopolnosti v materialu med obremenitvijo.
- Nerealizirani so ...
  - ... neaktivirane nepravilnosti zaradi premajhne obremenitve strukture → \*)
  - ... kjer lokacija izvora na nek način duši valovanje in s tem onemogoči aktivacijo senzorja → \*)
- AE je integralna–celostna testna metoda



\*) zahteve za uspešno izvedeno AE-aplikacijo, pokrite z EN-standardi

# Fenomen akustične emisije

- Z uporabo več paralelno nameščenih senzorjev, se lahko lokacijo izvora izračuna z upoštevanjem razlik časa prihoda do posameznih senzorjev
- Na senzorju detektirani signal je trajno pod vplivom razširjanja valov v specifični strukturi (material in geometrična oblika strukture).
- Od same lokacije izvora je razširjanje valov v večini kovinskih materialov smerno neodvisno – se širi v vse smeri.
- Z samo nekaj senzorji lahko opazujemo velik plašč objekta med dviganjem obremenitve.
- Izjave o vrsti in velikosti izvora so, omejene – ne moremo biti prepričani kaj je izvor signalov → vključimo druge neporušitvene metode



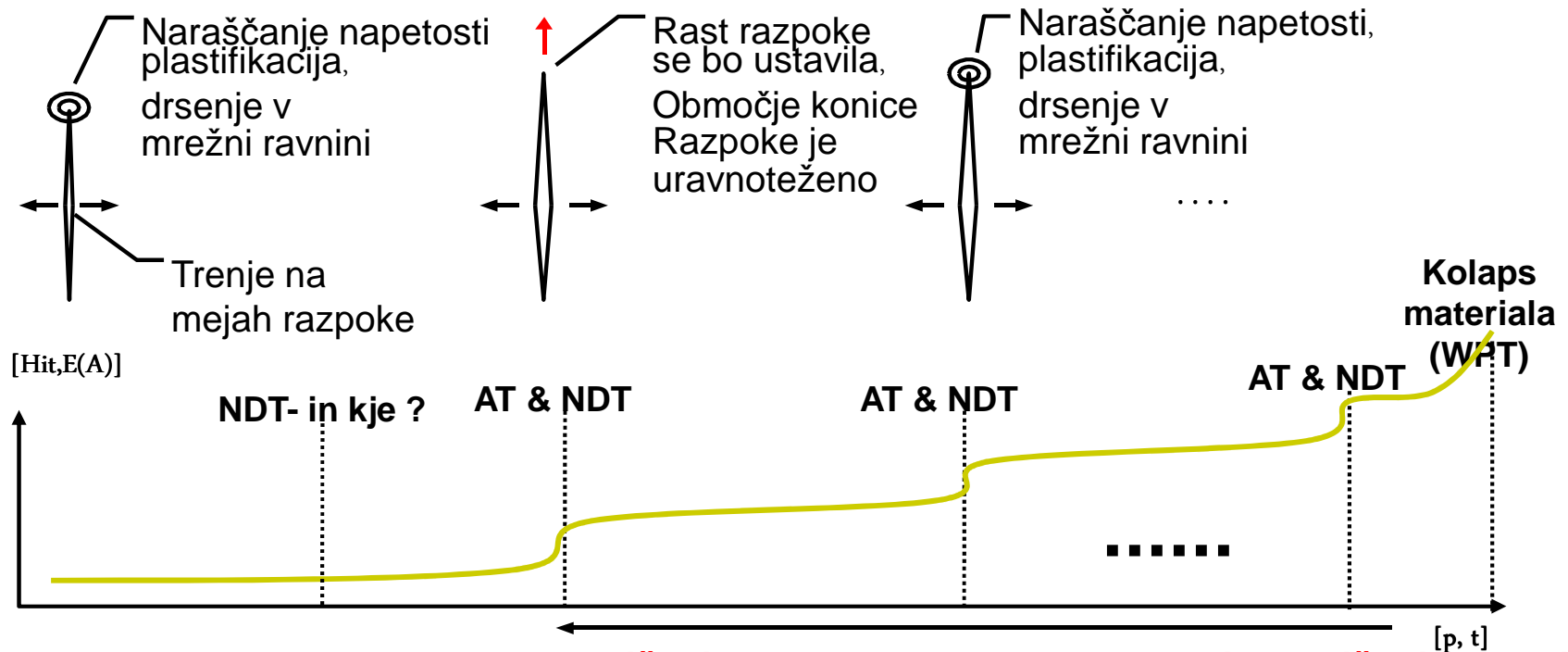
# Fenomen akustične emisije

• Tri ključna vprašanja za ocenitev strukture:

✓ Aktivni izvori da/ne ?

✓ Kako kritični so ?

✓ Kje so izvori ?



Zaznavno dolgo pred uničenjem; zaznavno od 30% obremenitve uničenja naprej