

<b>H1: inleiding</b>	
<b>1.1 thermische fysica en thermodynamica</b>	
thermische fysica	= studiedomein die de uitwisseling van energie tss macroscopische systemen bestudeert
micro- vs macroscopisch standpunt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- macroscopisch standpunt: systeem beschreven door uitwendig waarneembare grootheden <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; druk, volume, temp...</li> <li>&gt; macroscopische coördinaten van het systeem</li> <li>&gt; niet afhankelijk van inwendige structuur van materie</li> <li>&gt; klassieke thermodynamica</li> </ul> </li> <li>- microscopisch standpunt: gaat uit van opbouw van materie, atomen en molec. van systeem <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; elk atoom in systeem heeft energietoestand en interageren</li> <li>&gt; statische mechanica</li> </ul> </li> </ul> <p>&gt;&gt; verschillende standpunten moeten op zelfde besluiten komen</p>
thermodynamisch systeem	= systeem dat beschreven kan worden met thermodynamische coördinaten
<b>1.2 evenwicht en toestandsveranderingen</b>	
extensieve coord	= coord evenredig met de massa
intensieve coord	= coord die niet extensief is > heeft lokaal karakter
eigenschap ext-int coord	Deel een systeem op in subsystemen > - intensieve coords zijn in alle subsystemen gelijk aan die van het volledig systeem - extensieve coords van volledig systeem is de som van de ext. coords van elk subsysteem
thermodynamisch evenwicht	= wanneer systeem beschreven wordt door stel coords die niet veranderen met tijd > alle intensieve coords zijn uniform over het volledige systeem voor deze toestand
gevolgen themodyn. evenwicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>- een geïsoleerd systeem, ie heeft geen enkele interactie met omgeving <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; zal na verloop van tijd een thermodynamisch evenwicht bereiken</li> </ul> </li> <li>- 2 systemen met diathermische wand, ie wand die enkel thermische interactie toelaat <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; coords va beide systemen zullen veranderen tot een evenwicht is bereikt</li> <li>&gt; <i>thermisch</i> evenwicht tussen beide systemen</li> </ul> </li> <li>- 2 systemen met adiabatische wand, ie wand die enkel verplaatsing van stof toelaat <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; verplaatsing zal gebeuren tot evenwicht met uitwendige krachten of inwendige krachten van een tweede systeem</li> <li>&gt; <i>mechanisch</i> evenwicht (vb pistons in een motor)</li> </ul> </li> <li>- een systeem dat in thermisch en mechanisch evenwicht is kan enkel nog veranderen door interne structuurveranderingen, via chemische reacties of interdiffusie <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; als dit in evenwicht is hebben we <i>chemisch</i> evenwicht</li> </ul> </li> </ul> <p>&gt;&gt; dit alles in een <i>gesloten systeem</i>            &gt; ie: systeem met wanden die geen massa doorlaten</p> <p>&gt;&gt; systeem in <i>thermodynamisch</i> evenwicht als er tegelijk therm, mech en chem evenwicht is            &gt; coords zijn dan goed gedefinieerd en intensieve coords zijn uniform</p>
thermodynamisch proces	= het veranderen van een systeem in thermodynamisch evenwicht naar een ander evenwicht door uitwendige oorzaken
quasistatisch proces	Wanneer toestand van systeem tijdens proces infinitesimaal dicht een thermodynamisch evenwicht benaderd > dan kan het proces op elk ogenblik door coords kan beschreven worden > moet voldoende traag verlopen zodat gradiënt in intensieve coords minimaal is > criterium relaxatietijd $t_R$ , tijd die systeem nodig heeft om terug in evenwicht te komen
indicatiediagram	= diagram die pad van een quasistatisch proces weergeeft > opeenvolging van evenwichtstoestanden van toestand naar toestand 2