

Die Analogie – das Herz des Denkens

Karlsruhe 09. 05. 2015

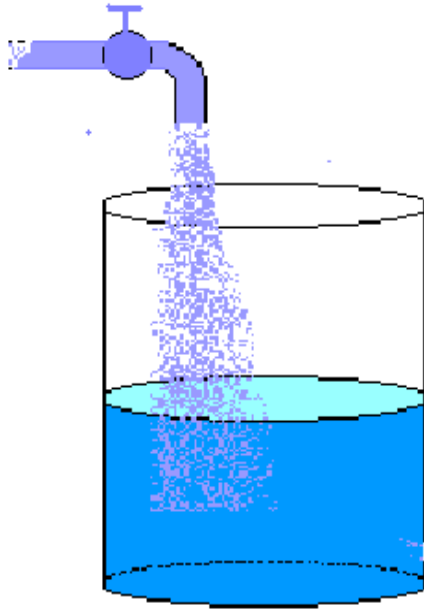
Einführung in Modellbildung mit Coach 6

Hans M. Strauch

HansMStrauch@t-online.de



Das Modellbildungssystem Coach 6*

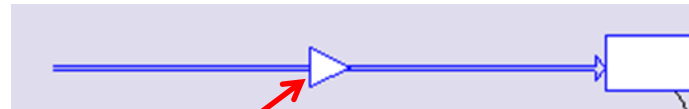


Änderungsrate	Zustandsgröße
Stromstärke der (mengenartigen) Größe X	Die in einem System gespeicherte, (mengenartige) Größe X

* Klett Verlag

Das Modellbildungssystem

Physikalische Interpretation

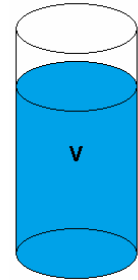


Stromstärke I_x der mengenartigen Größe X	Mengenartige Größe
I_p Impulsstromstärke, Kraft F	p (Impuls)
I_Q el. Stromstärke, I	Q (Ladung)
I_S Entropiestromstärke	S (Entropie)
I_L Drehimpulsstromstärke, Drehmoment M	L (Drehimpuls)
I_n Stoffstromstärke, Umsatzrate	n (Stoffmenge),

Wassermodell zur Verdeutlichung

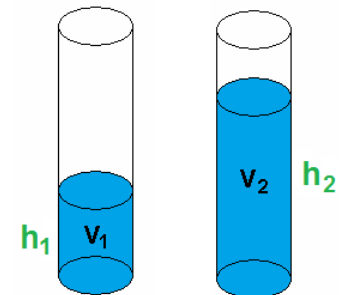
V ↔ X (mengenartige Größe).

Das Wasservolumen kann zur Veranschaulichung mengenartiger Größen X dienen.



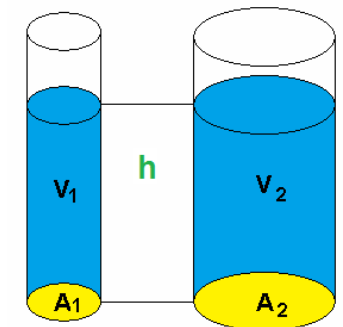
h ↔ ξ (Potenzial).

Je mehr Wasser im Gefäß ist, desto höher ist der Füllstand h. Daher kann man die Füllhöhe h als Potenzial ξ der Größe X interpretieren.



A ↔ C (Kapazität).

Je größer die Querschnittsfläche A des Wassergefäßes ist, desto mehr Wasser enthält es bei gleichem Füllstand. Deshalb kann man die Querschnittsfläche A als Kapazität C interpretieren.



Strukturgleichheiten

Teilgebiet	Extensive Größe	Strom	Intensive Größe	Energie	Energiestrom
------------	--------------------	-------	--------------------	---------	--------------

Analogien-Tabelle

M. Gr. X	Potenz. ξ	Stromst. $I_x = \Delta\xi/R_x$	Kapazität $C_x = X/\xi$
Q	φ	$I = \Delta\varphi / R$	$C = Q/U$
p	v	$F = \Delta v/R_p$	$C_p = p/v$ = m
S	T	$I_s = \Delta T/R_s$	$C_s = S/T$
L	ω	$M = \Delta\omega/R_L$	$C_L = L/\omega$ = J

Start von Coach 6

