

Bestimmung physikalischer und chemischer Eigenschaften

Schmelzpunkt (Fp.) jene Temperatur, bei der ein Stoff den festen Aggregatzustand verläßt und flüssig wird. Ein flüssiger Stoff erstarrt bei derselben Temp. zu einem Feststoff.

Siedepunkt (Kp.) jene Temperatur, bei der ein flüssiger Stoff gasförmig wird. Der Druck des Dampfes wird dabei so groß, wie der herrschende Luftdruck.

Dichte (δ) ist das Verhältnis zwischen Masse und Volumen. Wird meist in g/cm^3 angegeben. Wasser besitzt bei 4° die Dichte 1 g/cm^3 .

$$\delta = \frac{\text{Masse}}{\text{Volumen}}$$

Brechungsindex (n_D) beruht darauf, daß das Licht beim Übergang in ein optisch andersartiges Medium (z.B.: von einer Flüssigkeit in Glas) gebrochen wird. Zwischen dem Brechungsindex und anderen Konzentrationsangaben bestehen feste Beziehungen. Sehr häufig werden mit einem **Refraktometer** der Gehalt an Zucker, Salz oder Säuren gemessen.

Elektrische Leitfähigkeit ist dann vorhanden, wenn ein Stoff entweder metallisch ist oder aus frei beweglichen Ladungsträgern besteht, wie das in Salzlösungen der Fall ist. Moleküle zeigen keine Leitfähigkeit (**Isolatoren**)

Kristallstruktur ist typisch für einen regelmäßig angeordneten Stoff. Ist ein Stoff ungeordnet aufgebaut, so nennt man das **amorph**.

Löslichkeit gibt uns Informationen über den Aufbau der Stoffe. Löst sich ein Stoff sehr gut in Wasser auf, so ist das ein Hinweis auf wasserliebende (**hydrophile**) Bauelemente. Tut er dies nicht, so besteht der Stoff aus wasserabweisenden (**hydrophoben**) Teilen. In solchen Fällen löst man am besten in Benzin oder in anderen **lipophilen** Lösungsmitteln.



Eigenschaften einiger Feststoffe:

Stoff	Fp. °C	kristallin	L in Wasser	L. in Benzin	leitfähig	Geruch
Vanillin	81	Nadeln	+	-	nein	typ.
Harnstoff	132	Prismen	+	-	nein	-----
Naphthalin	80	Tafeln	-	+	nein	typ.
Aminobenzoesäure	178	Nadeln	+	-	nein	-----
Phenacetin	135	Tafeln	+	-	nein	-----
Benzoesäure	122	Glänz.Nadeln	-	-	nein	-----
Hydrochinon	170	Nadeln	+	-	nein	typ.
Menthol	42	Nadeln	-	+	nein	typ.
Natriumchlorid	800	kubisch	++	-	ja	-----
Kupferchlorid.aq	110	rhombisch,grünl	++	-	ja	-----
Nickelchlord aq	140*	grasgrüne Körner	++	-	ja	-----

* ändert bei 140° die Farbe auf goldgelb

Eigenschaften einiger Flüssigkeiten:

Stoff	Kp. °C	δ g/cm ³	n_D	L. in Wasser	L. in Benzin	Geruch
Aceton	56	0.79	1.36	+	+	Nagellackentferner
Essigester	77	0.90	1.37	-	+	Uhu
Ethanol	78	0.79	1.36	+	+	typ.
Glycerin	290	1.26	1.475	+	-	-----
Methanol	65	0.79	1.33	+	+	typ.
Octan	126		1.40	-	+	Benzin
Pyridin	115	0.98	1.51	+	+	typ., widerlich
Cyclohexan	81	0.78	1.42	-	+	typ. Lösungsmittel
1-Propanol	97	0.80	1.385	+	+	typ. Lösungsmittel
Toluol	111	0.867	1.497	-	+	typ. Lösungsmittel

Ü1: Bestimme die physikalischen Eigenschaften der 3 unbekanntten Proben!
Um welche Verbindungen handelt es sich?

Nr.	Beschreibung	Fp.°C	Kp.°C	δ g/cm ³	n_D	lösl.*	leitf.	Stoff
1								
2								
3								

* W=Wasser, B=Benzin

