

Aufgabe 2:

Nachfolgend ist ein Auszug des Messprotokolls einer Alkohol-Wasser-Destillation angegeben.

Alkoholgehalt der Mischung:				2,98 %
leerer Rundkolben:				195,68 g
gefüllter Rundkolben:				600,19 g
Zeitpunkt/ -raum	Becher Nr.	Becher voll in g	Becher leer in g	w=y ₁ in %
t ₀				
t ₀ -t ₁	1	85,86	74,06	26,62
t ₁ -t ₂	2	87,81	77,49	21,85
t ₂ -t ₃	3	86,68	76,43	20,41
t ₃ -t ₄	4	85,17	74,3	15,14
t ₄ -t ₅	5	85,49	76,51	10,20
t ₅ -t ₆	6	88,38	71,9	12,16
t ₆				

Aus den Messwerten soll ein Gleichgewichtsdiagramm der Mischung erstellt werden.

Im Diagramm sind jeweils die Massenanteile (und nicht, wie eigentlich üblich, die Molanteile) der leichterflüchtigen Komponente darzustellen.

Lösung 2:

Alkoholgehalt der Mischung: 2,98 %

leerer Rundkolben: 195,68 g

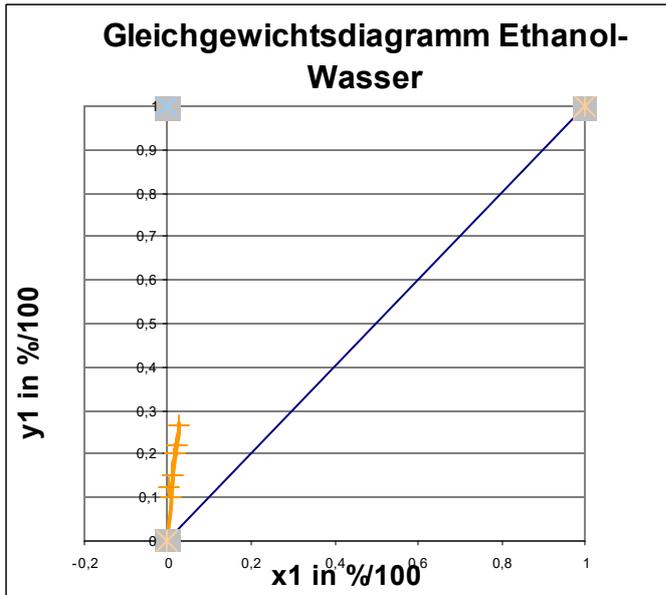
gefüllter Rundkolben: 600,19 g

Hinweis: **Blaue Werte: berechnet** Schwarze Werte: gegeben

m (Sumpf): **404,51 g**

Hinweis: x_1 entspricht dem Massenanteil (w) der leichterflüchtigen Komponente in der Flüssigkeit, y_1 entspricht dem Massenanteil in der Gasphase (bzw. kondensiertem Dampf).

Zeitpunkt/ -raum	Becher Nr.	Becher voll in g	Becher leer in g	m in g	w=y ₁ in %	INFO: Vol-%	mAlk in g	mSumpf in g	mAlk im Sumpf in g	w=x ₁ in %
t ₀								404,51	12,0544	2,98
t ₀ -t ₁	1	85,86	74,06	11,8	26,62	32,28	3,14116	392,71	8,913238	2,624837
t ₁ -t ₂	2	87,81	77,49	10,32	21,85	26,72	2,25492	382,39	6,658318	2,005456
t ₂ -t ₃	3	86,68	76,43	10,25	20,41	24,99	2,092025	372,14	4,566293	1,484137
t ₃ -t ₄	4	85,17	74,3	10,87	15,14	18,67	1,645718	361,27	2,920575	1,017728
t ₄ -t ₅	5	85,49	76,51	8,98	10,2	12,64	0,91596	352,29	2,004615	0,688722
t ₅ -t ₆	6	88,38	71,9	16,48	12,16	15,01	2,003968	335,81	0,000647	0,284608
t ₆								335,81	0,000647	0,000193
Summe:							12,05375			



<http://www.thermofluid.com/blog/wp-content/uploads/2015/07/Ethanol-Phase-Diagram.jpg>