

Übungshilfe

Verschäumungszahl



Durchführung



Vorbereitungen

Das M.F.U. – Set / Labor wird nach Anleitung zur Übung vorbereitet.

Das Auffanggefäß wird auf die Waage gestellt, die Waage wird „genullt“ (Tara).

Anschließend wird der Becher mit Wasser gefüllt. Der angezeigte Wert (990g) wird in der Tabelle notiert und definiert über die Dichte des Wassers (1g/ml) das Raumvolumen des Bechers (990ml).



Herstellen der Premixlösung:

Das Schaummittel wird im vom Hersteller angegebenen Verhältnis mit Wasser gemischt. Diese Premixlösung wird in dem Messbecher (1l) hergestellt. Bei pseudoplastischen Schaummitteln ist ein intensiver Mischvorgang erforderlich.



Die Premixlösung wird in die Pumpflasche gefüllt. Über den Handkolben wird Druck aufgebaut (bis das Überdruckventil anspricht). Alternativ kann die Premixlösung über ein M.F.U. – System ausgebracht werden.

Das gewünschte Schaumrohr wird aufgeschraubt.



Durchführung



Abgabe von Schaum

Der Messbecher wird unter das Schaumsammelbehältnis platziert. Durch das Behältnis wird der Schaum konzentriert in den Messbecher befördert. Hierdurch kann eine gleichbleibende Messgenauigkeit erreicht werden. Eine Bauanleitung für das Schaumsammelbehältnis befindet sich im Anhang zur Übungshilfe.

Ermitteln der Messwerte

Durch das Betätigen der Pumpflasche oder des M.F.U. - Systems wird Schaum erzeugt. Dieser Schaum wird über das Schaumsammelbehältnis in den Becher gefüllt. Der Becher wird abgestrichen und von Schaumresten von außen befreit und auf die Waage gestellt. Das Messergebnis ist zu dokumentieren.



Zusammenfassung

Der Versuch wird mit der Laborausstattung des Micro-Foam-Units durchgeführt. Hierzu werden die Auffanggefäße, der Schaumsammelbehälter und die Waage verwendet. Es sind jeweils 2 Proben anzufertigen. Die verwendeten Auffanggefäße hat je ein Volumen von 0,99l. (bei Verwendung anderer Auffanggefäße sind Volumina und Masse zu ermitteln und dementsprechend zu verwenden; als Auffanggefäße bieten sich Getränke-Pappbecher großer Burgerketten an).

- a) Das Probenahmegefäß ist zu wiegen.
- b) Die Masse (M1) ist auf dem Prüfprotokoll zu vermerken.
- c) Das jeweilige Schaumrohr ist aufzusetzen und Schaum mittels des Micro-Foam-Unit Pumpenmoduls herzustellen.
- d) Der Schaum wird im Probenahmegefäß aufgefangen, wobei darauf zu achten ist, dass sich in dem Gefäß keine Hohlräume bilden. Wenn das Gefäß gefüllt ist, wird die Schaumaufnahme gestoppt und die Schaumoberfläche in Höhe des Randes glatt abgestrichen.
- e) Das Gefäß wird gewogen und die Masse (M2) registriert.

Die Verschäumung E ist nach folgender Gleichung zu berechnen:

$$E = \frac{V}{M_2 - M_1}$$

Dabei ist

E	Verschäumungszahl
V	Volumen des Gefäßes in Litern;
M1	Masse des leeren Gefäßes in Kilogramm;
M2	Masse des gefüllten Gefäßes in Kilogramm.



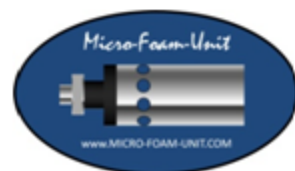
Premix-Tabelle

		Zumischung Konzentrat [%]						
		0,1%	0,3%	0,5%	0,7%	1%	3%	6%
1000		1	3	5	7	10	30	60
		999	997	995	993	990	970	940
3000		3	9	15	2	30	90	120
		2997	2991	2985	2979	2970	2910	2880
4000		4	12	23	28	40	12	240
		3996	3988	3980	3972	3960	3880	3760
5000		5	15	25	35	50	150	300
		4995	4985	4975	4965	4950	4850	4700
6000		6	18	30	42	60	180	360
		5994	5982	5970	5958	5940	5820	5640
7000		7	21	35	49	70	210	420
		6993	6979	6965	6951	6930	6790	6580
8000		8	24	40	56	80	240	480
		7992	7976	7960	7944	7920	7760	7520
9000		9	27	45	63	90	270	540
		8991	8973	8955	8937	8910	8730	8460
10.000		10	30	50	70	100	300	600
		9990	9970	9950	9930	9900	9700	9400
15.000		15	45	75	105	150	450	900
		14985	14955	14925	14895	14850	14550	14100
20.000		20	60	100	140	200	600	1200
		19980	19940	19900	19860	19800	19400	18800
22.000		22	66	110	154	220	660	1320
		21978	21934	21890	21846	21780	21340	20680

Volumen Lösung [ml]

Benötigte Menge Wasser [ml]

Benötigte Menge Schaummittel [ml]



Bauanleitung Schaumsammelbehälter

Der Schaumsammelbehälter wird aus einem alten Feuerlöscher (6l Volumen Hergestellt). Auf Grund der großen Füllöffnung bietet sich ein Feuerlöscher mit innenliegender Druckkapsel an. Der Feuerlöscher wird wie auf den Fotos zu sehen vorbereitet und an einen Halter mit Fußplatte geschraubt. Hier sind der Fantasie bezüglich Materialien und Ausführungen keine Grenzen gesetzt. Das gezeigte Modell soll lediglich als Anregung dienen!



**Herstellung und Vertrieb von
Unterrichtsmedien für die
Feuerwehrausbildung**

Jürgen Arens
Stallagsweg 145
50767 Köln

Telefon: +49 221 16995330
mobil: +49 179 2331956
Fax: +49 221 1699483

E-Mail: info@micro-foam-unit.com
www.micro-foam-unit.com

