Correction

to the Paper

Relative Viscosity of Suspensions of Rigid Spheres in Newtonian Liquids

By Ir. R. Rutgers (Wormerveer, The Netherlands)

Rheol. Acta 2, No. 3, 202–210 (1962)

The tables 1a and 1b reproduced within the contribution had been supervised by both, author and executive editor. Nevertheless, after publication there must be stated that, unfortunately, some lines in the table manuscripts had been changed. To enable the readers to an exact evaluation of the table material we now reproduce here the tables again, which have been corrected and completed by the author:

Table 1a
Relative Viscosity of Suspensions of Spheres

0	1	2a	2b	3	4	5	6	7
Author	<i>Ward-Whitmore</i> (7)	<i>Higginbotham</i> (8)		<i>Eveson</i> (9, 10)	<i>Eveson</i> (11)	<i>Cheng</i> (12)	<i>Harvey</i> (13)	<i>Eirich</i> (14)
Nature	methacrylate in Pb-nitrate, glycerol, water	methacrylate in Pb-nitrate, glycerol, water		methacrylate in Pb-nitrate, glycerol, water	methacrylate in Pb-nitrate, glycerol, water	polystyrene in 0,1 n NaCl	iron in linseedoil	glass in Hg-nitrate, nitric acid
particle size, μ	152–177	76–89 53–76	152–177	40–54 15–30	345–435	0,264	1,5	160
Δ s. g.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	+ 0,05	+ 6,4	0,0
measurement	rising ball	capillary	corrected	rotation, coaxial cylinders, outer cyl. rotates	rotation, as 3	capillary	rotation, <i>Mac Michael</i> type	capillary
D , sec ⁻¹ or τ , dynes·cm ⁻²	—	—	—	$D=0,05-1,1$	$D=1,35$	—	—	—
0,00 cP.	6,00	—	—	2,96	3,7	ca. 1	490	19,4
0,02								
0,03								
0,04								1,09
0,05	1,25	1,13	1,13	1,17	1,17	1,16		
0,06								
0,08						1,29		1,19
0,09								
0,10	1,42	1,31	1,31	1,39	1,44			
0,12								1,29
0,13								
0,14								
0,15	1,75	1,56	1,54	1,68	1,82			
0,16								1,43
0,17								
0,18								
0,20		1,96	1,88	2,11				1,55
0,21	2,25							
0,22								
0,23								
0,24								
0,25		2,60						
0,26	2,90							
0,28							3,35	
0,30		3,50						
0,32								
0,34								
0,36								
0,37								
0,38								
0,40							8,6	
0,42								
0,44								
0,46								
0,47								
0,48								
0,50								
0,52								
0,54								
0,56								
0,58								
0,60								
0,62								
0,64								
0,66								
0,68								
0,70								
0,72								
Newtonian until $c =$	0,3	0,4		> 0,2	—	—	< 0,3	> 0,2

Table 1a (Continuation)

0	8	9a	9b	9c	10a	10b	10c	10d
Author	<i>Broughton</i> (15)	<i>Williams</i> (16)			<i>Robinson</i> (17)			
Nature	glass in chlorinated hydrocarbons	glass in glycerol, water			glass in			
particle size, μ	150-300 75-150 40-75	appr. 4	appr. 8	appr. 12	glucose, water 3-4	glucose, water 4-10	glucose, water 10-30	sucrose, water 10-30
Δ s. g.	appr. 0	appr. + 1,2			appr. + 1,0			
measurement	rotation <i>Mac</i> <i>Michael</i> type	rotation, coaxial cylinders, outer cyl. rotates			rotation, coaxial cylinders, outer cyl. rotates			
D , sec ⁻¹ or τ , dynes·cm ⁻²	—	—			$D = 100-600$			
0,00 cP.	low	59			154-241	134-234	94	71
0,02								
0,03							1,16	1,07
0,04								
0,05	1,14							
0,06					1,22	1,19	1,31	1,21
0,08							1,46	1,36
0,09								
0,10	1,36	1,47	1,45	1,43				
0,12								
0,13					1,61	1,65	1,67	1,62
0,14								
0,15	1,63	1,83		1,87				
0,16							1,94	1,75
0,17								
0,18								
0,20	1,93	2,30	2,49	2,50	2,01	2,07		
0,22								
0,23					2,27	2,36		
0,24							2,72	2,80
0,26								
0,28					3,25	3,20		
0,30		3,94	4,72	4,83				
0,32								
0,34								
0,36								
0,37							5,90	6,3
0,38		8,4			11,1	7,5		
0,40			12,9	22,7				
0,42								
0,44		21						
0,46						24,5		
0,47								
0,48								
0,50			81	364				
0,52							7,9	18,5
0,54								
0,56								
0,58								
0,60								
0,62								
0,64								
0,66								
0,68								
0,70								
0,72								
Newtonian until $c =$	> 0,2		0,5			ca. 0,5		

Table 1b
Relative Viscosity of Suspensions of Spheres

0	11a	11b	12	13	14	15a	15b	16a	16b
Author	<i>Vand</i> (18)		<i>Manley-Mason</i> (20)	<i>Dobry</i> (20)	<i>Maron</i> (21)	<i>Sweeney-Geckler</i> (5)		<i>Maron</i> (1)	
Nature	glass in ZnJ ₂ , glycerol		glass in ZnJ ₂ , glycerol	gummi- gut in water	latex in soap- solution	glass in ZnBr ₂ , glycerol, water		latex in soap- solution	
particle size, μ	appr. 130		1-10	1,5	0,2	44-53		0,14	
Δ s. g.	0,0		0,0	— 0,06	— 0,07	+ 0,11		— 0,08	
measurement	rotation, inner cyl. rotates; and capillary, corrected		capillary, corrected	capillary	rotation, inner cyl. rotates.	rotation, outer cyl. rotates		capillary	
D , sec ⁻¹ or τ dynes · cm ⁻²	—	—	—	—	$\tau = 0-90$	$D = 0-147$ $D = 0-17$ η_0	$D = 0-192$ $D = 0-17$ η_∞	$\tau = 50$	$\tau = 800$
0,00 c.P.	80		low	1,0	low	270		low	
0,02									
0,03				1,12					
0,04			1,15					1,16	1,16
0,05									
0,06				1,28					
0,08									
0,10	1,34	1,34						1,36	1,36
0,11			1,44						
0,12									
0,13			1,59						
0,14			1,86						
0,16									
0,18								1,82	1,82
0,20	2,02	2,02				2,08	1,88		
0,22									
0,24									
0,25								2,48	2,48
0,26									
0,28									
0,30	3,64	3,64						3,25	3,10
0,32						5,5	4,0		
0,34									
0,36									
0,38									
0,40	10,5	11,8			10,3	9,3	7,3		
0,42									
0,44					22	19	12	9,7	7,6
0,45									
0,46									
0,48									
0,49								17,0	11,4
0,50	33	200			80	47	27		
0,52									
0,54									
0,55					570	62	54		
0,56								99,1	33,2
0,58									
0,59					25900				
0,60					163000			1110	101
0,61					163000				
0,62									
0,64									
0,65									
0,66									
0,68									
0,70									
0,71									
0,72									
Newtonian until $c =$	0,47		—	—	0,4	< 0,2		0,25-0,3	

Table 1b (Continuation)

0	17	18a	18b	18c	18d	19	20a	20b	21
Author	<i>Eilers</i> (2)	<i>Robinson</i> (3)				<i>Ting-Luebbers</i> (4)	<i>Oden</i> (22)		<i>Harmsen</i> (23)
Nature	bitumen in soap-solution	sucrose water	glass in sucrose water	min. oil	min. oil	glass in castor oil, Br-ethane	sulphur in NaCl ⁻¹ solution		AgJ in HJ-solution
particle size, μ	appr. 2,7		5-45			230	0,1	0,01	0,03
Δ s. g. measurement	0,0 capillary	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,3	+ 1,3	0,0 rotation, Brookfield	+ 0,9	+ 0,9	+ 0,4 capillary
D , sec ⁻¹ or τ , dynes · cm ⁻²	—	$D = 296$	$D = 1860$	$D = 296$	$D = 1860$	—	—		$D = 500$
0,00 c.P.	low	155-188		74		29,6	1,0		0,894
0,02									1,08
0,04									
0,05						1,10	1,25	1,35	1,19
0,06									
0,08									
0,10	1,25	1,26	1,16	1,12	1,10				
0,11						1,27	1,55	1,75	
0,12									
0,13						1,41			
0,14									
0,16							2,0	2,42	
0,18									
0,20	1,84	1,47	1,48	1,26	1,28	1,71			
0,21							2,75	3,7	
0,22									
0,23							3,2	4,5	
0,24						1,95			
0,25									
0,26							3,7		
0,28									
0,30	2,55	1,83	1,87	1,45	1,49	2,60			
0,32									
0,34						3,56			
0,36									
0,38						4,8			
0,40	4,0	2,60	2,64	1,92	1,88				
0,42						7,3			
0,44									
0,45									
0,46						10,0			
0,48									
0,49						19,3			
0,50	7,6	5,03	4,78	2,81	2,73				
0,52									
0,54									
0,55		7,28	6,8	3,66	3,94				
0,56									
0,58									
0,60	18,0	(18)	(14)	5,32	4,85				
0,62									
0,64				8,49	6,65				
0,65	34								
0,66									
0,68				14,3	10,6				
0,70	90								
0,71	108								
0,72									
Newtonian until $c =$	?	0,4-0,5		0,35		—	—		—