Mittlere Brechverhältnisse
oder n . P (für Luft) 20,8
 p (- Wasser) 34,33.Angenommen für Wasser
 $n = 1,333 = \frac{4}{3}$.

	p'	n .
Absoluter Alkohol	36,33	1,361
Essigsäure, krystallisirte	37,5	1,376
Terpenthinöl	47	1,471
Chlorwasserst. dito, flüssig	49	1,488
Bromwasserstoff dito dito	52,5	1,510
Monochloroterebēn	55,33	1,531
Chlorür	57,5	1,540
Valeriansäure	39,8	1,406
Chlorovalerisinsäure	50,5	1,497
Chlorovalerosinsäure	52,5	1,510
Benzēn	51,5	1,504
Nitrobenzid	60,33	1,554
Chlorkohlenwasserstoff	44	1,446
Bromkohlenwasserstoff	56,5	1,534
Aceton.	37,5	1,376
Essigsäures Amilēn	39,75	1,406
Nelkenöl	51,5	1,504

XII. Ueber die Bestimmung des Brechverhältnisses einiger Körper aus der organischen Chemie; von Hrn. H. Deville.

(Auszug aus den *Compt. rend. T. XI p. 865.*)

Die Bestimmung geschah mittelst des Babinet'schen Goniometers ¹⁾, welches mit Hülfe einiger Vorsichtsmafsregeln noch sehr geringe Unterschiede (z. B. Zehntausendstel) in dem Brechverhältnifs der Körper nachzuweisen erlaubt. So konnte diefs Verhältnifs bei regelmäfsig

1) Das Instrument ist ein Wollaston'sches Reflexionsgoniometer, nur noch versehen mit einer Vorrichtung, die im Ganzen der von Rudberg erdachten (s. Ann. Bd. IX S. 517) ähnlich ist. P.

fortschreitenden Mischungen aus Alkohol und Wasser mit vieler Genauigkeit bestimmt werden, und es ergab sich dadurch, daß diejenige aus gleichen Atomen beider Bestandtheile, d. h. die mit 0,20 Wasser, bei der, nach Rudberg ¹⁾, die Zusammenziehung ihr Maximum erlangt, auch das Maximum des Brechverhältnisses besitzt. Die Brechvermögen zeigen, wie zu begreifen, kein Maximum, da die Dichtigkeit schneller wächst als das Brechverhältniß. — Die Essigsäure besitzt auch ein Maximum des Brechverhältnisses beim Maximo ihrer Dichtigkeit und dicht bei diesem Maximo ein Minimum des Brechvermögens. Diefs rührt daher, daß die Dichte weit langsamer abnimmt als das Brechverhältniß.

Isomere Körper zeigen ein gleiches Brechverhältniß, doch nur dann, wenn sie auch gleiche Dichtigkeit und gleichen Grad von Dickflüssigkeit (*Viscosität*) besitzen. Die meisten mit dem Terpenthinöl isomeren ätherischen Oele, also von der Zusammensetzung C_8H_{18} , die an Dichtigkeit und flüssiger Beschaffenheit einander fast gleichen, sind in diesem Fall. Essigsäures Methylen und Ameisenäther besitzen, gleich nach ihrer Reinigung, genau das nämliche Brechverhältniß.

Die Dickflüssigkeit vergrößert bei isomeren Flüssigkeiten das Brechverhältniß bedeutend. Zwei isomere Körper von gleicher Dichtigkeit und analogen chemischen Eigenschaften zeigen, wegen ungleicher Dickflüssigkeit, sehr große Unterschiede in ihren optischen Eigenschaften. Die neulich von den HH. Dumas und Staffs entdeckte Chlorovalerisinsäure z. B. ist bei 15° C. so dickflüssig, daß man sie kaum aus einer Flasche in die andere gießen kann, während sie bei 30° C. die Dünneflüssigkeit des Wassers besitzt. Beim Uebergang aus dem letzteren Zustand in den ersten ist die Verschiebung des Spectrums oder die Zunahme des Brechverhältnisses zu bedeutend, als daß sie allein dem Anwuchs der Dichtigkeit des Körpers bei seinem Erkalten zugeschrieben

1) Annal. Bd. XIII S. 496.

werden könnte. Es ist daher sehr nöthig, die Temperatur, bei welcher man beobachtet, anzugeben. Im Sommer würde man das Brechverhältniß einer Säure ganz anders finden als es in nachstehender Tafel, bei 15° C. gemessen, angegeben ist ¹). Folgende Resultate sind die Mittel aus wenigstens zwei, und zuweilen vier übereinstimmenden Beobachtungen:

Wasser	1,3336 bis 1,3339
Alkohol, absoluter	1,3633
- mit Spuren Wasser	1,3639
- - 0,02 Wasser	1,3641
- - 0,10 -	1,3653
- - 0,20 -	1,3662
- - 0,30 -	1,3651
- - 0,40 -	1,3633
- - 0,45 -	1,3629
- - 0,50 -	1,3621
- - 0,60 -	1,3592
- - 0,70 -	1,3544
- - 0,80 -	1,3471
- - 0,90 -	1,3407
- käuflicher, mit nahe 0,20 Wasser	1,3660
Aether, rein	1,3562
Essigsäure, krystallisirte	1,3757
- beim Maximo d. Dichte	1,3781
- - 1,0728 Dichte	1,3712
- - 1,063 -	1,3701
Terpenthinöl	1,472
- verdicktes, bei ei- ner Temp. v. nahe 40° C., wo es sehr dünnflüssig ist	1,4898
- verdicktes u. kaltes	1,4938

1) Vermuthlich sind auch die übrigen Messungen bei 15° C. gemacht.

Flüssiger Terpentthinkampher	1,4848
Bromwasserst. Terpenthinöl, flüss.	1,5109
Terpenthinöl-Chlorfir	1,5448
Terebēn *	1,474
Chloroterebēn *	1,5294
Monochloroterebēn *	1,5186
Terebilēn *	1,4735
Colophēn *	1,5212
Colophilēn *	1,5175
Citronenöl	1,472
- altes	1,4808
Elemiöl	1,4718
Copaivöl, rein	1,471
- alt	1,504
Chlorovalerosinsäure **	1,4814
Chlorovalerisinsäure **	1,4722
Valeriansäure	1,406
Retinilēn	1,5214
Retinnaphtēn	1,4975
Gewürznelkenöl	1,502
Kohlenwasserstoff der Aethalsäure	1,4508
Wachholderöl	1,474
Orangeöl	1,474
Bigarade-Oel	1,476
Bergamott-Oel	1,468
Pfeffermünzöl, trocken	1,4663
- feucht	1,465
Essigsaures Methylen	1,3631
Ameisensäure	1,3639
Petrolēn	1,4855