

MODE D'EMPLOI DU RÉFRACTOMÈTRE À IMMERSION ZEISS

FICHE N° 4485

Période de fabrication : 1925-1949

Fabricant : ZEISS

Domaines : Biologie, Chimie, Physique

Sous-domaines : Chimie des solutions, Optique

Organisme : Université de Rennes

Ville : Rennes

Modèle : mode d'emploi

Matériaux : Papier, Carton

Description

Ce mode d'emploi en allemand (Eintauchrefractometer) a été trouvé dans la boîte contenant un réfractomètre à immersion conçu par la société allemande Carl Zeiss (Jena) en Allemagne.

L'instrument de la faculté des sciences de Rennes se présente sous la forme d'un long cylindre en métal, recouvert de cuir, avec une pièce optique à chaque extrémité. Il est conservé dans une boîte en bois comportant une dizaine d'optiques dont une série de six prismes interchangeables (marqués Ia, IIb, III, Vb, Via, VIb) montés dans des pièces métalliques et une seconde série de six petits prismes contenus dans un tiroir. Deux étiquettes confirment l'origine du constructeur Carl Zeiss, Jena.

Le mode d'emploi, de 28 pages, décrit en détail l'appareil, son fonctionnement et son utilisation. Les nombreux prismes y sont bien décrits et la manière de s'en servir. On trouve aussi une présentation d'appareils complémentaires tels que bain thermostatique, cuve à liquide ...

En complément, un fascicule de 23 pages présente de nombreuses tables de correspondances entre les lectures sur l'appareil et les indices de réfraction mesurés.

Utilisation

Ce mode d'emploi était fourni avec le réfractomètre à immersion qui servait à étudier des liquides à bas indice de réfraction (compris entre 1,325 et 1,492), avec beaucoup de précision, spécialement des solutions contenant du lait, de l'eau, alcool ou éther. Cet appareil a été trouvé dans les réserves de la faculté des sciences de Rennes. Il figure à l'inventaire des collections sous la référence I 291 et a été acheté en 1929. Il était utilisé au laboratoire mais aussi en travaux pratiques de physique ou de chimie pour mesurer l'indice de réfraction de différents liquides. Il est maintenant conservé dans les collections d'instruments scientifiques de l'Université de Rennes.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Beschreibung	4
1.1 Refraktometer	4
1.2 Ausleitungs- und Ergänzungssteile	4
1.21 Meßprismen	4
1.211 Bezeichnung	5
1.212 Meßbereiche	5
1.213 Ausführungsformen	5
1.22 Justierprismen und Justierplättchen	6
1.23 Hilfsprismen	6
1.24 Aufsteckbarer Glasbecher	6
1.25 Temperiereinrichtungen	6
1.26 Weiteres Zubehör	7
2. Meßmethode	7
3. Gebrauch des Refraktometers mit nichtheizbaren Meßprismen	9
3.1 Aufstellen des Gerätes	9
3.2 Auswechseln der Prismen	9
3.3 Justiervorgang	9
3.31 Justierung mit Prisma I	10
3.32 Justierung mit Prismen L2 und L3	11
3.33 Justierung mit Prismen L4 bis L10	12
3.4 Arbeitsweise für nichtheizbare Meßprismen	13
3.41 Untersuchung von Proben im offenen Becherglas („Eintauch“-Verfahren)	13
3.42 Gebrauch der Hilfsprismen	14
3.43 Gebrauch des aufsteckbaren Glasbechers	15
4. Gebrauch des Refraktometers mit heizbaren Meßprismen	16
4.1 Aufstellen des Gerätes	16
4.2 Auswechseln der Prismenkörper	16
4.3 Justiervorgang	16
4.31 Justierung mit heizbarem Meßprisma L1	17
4.32 Justierung mit heizbaren Meßprismen L2 und L3	18
4.33 Justierung mit heizbaren Meßprismen L4 bis L10	18
4.4 Arbeitsweise für heizbare Meßprismen	19
4.41 Aufbringen der Proben	19
4.42 Vergleich der Meßergebnisse bei nichtheizbaren und heizbaren Meßprismen	19

2

	Seite
5. Gebrauch der Temperiereinrichtungen	20
5.1 Vorbemerkung	20
5.2 Universal-Thermostat nach Wobser	20
5.21 Prinzip	20
5.22 Temperaturbereiche	21
5.23 Aufstellen des Thermostaten	21
5.24 Inbetriebnahme	22
5.25 Einstellen der Arbeitstemperatur	22
5.3 Regelung der Temperatur für nichtheizbare Meßprismen	23
5.31 Temperiereinrichtung C	23
5.32 Temperiereinrichtung E	24
5.4 Regelung der Temperatur für heizbare Meßprismen	26
5.41 Anschließen des Gerätes an den Thermostat	26
5.42 Vereinfachte Temperiereinrichtung	26
6. Reinigung der Meßprismen	27
6.1 Nichtheizbare Meßprismen	27
6.2 Heizbare Meßprismen	28
7. Schrifttumshinweis	28

In der Beilage:

8. Tabellen	
8.1 Tabellen zur Umrechnung der Teilungswerte in Brechungs- zahlen n_D und umgekehrt	
8.2 Tabellen zur Umrechnung der Teilungswerte in Eisweißprozent nach Reil-Alder und Hellmeyer	
8.3 Übersicht zu Wagners Tabellen	

3

1. Beschreibung

1.1 Refraktometer

Das Eintauchrefraktometer besteht im wesentlichen aus: Meßprisma (1 Bild 1), Kompensator (2), Objektiv (3), Einstellring (4) für Kompensator, Teilungsplatte (5), Feinjustierschraube (6) zum Ablesen der Zehnteilungswerte und Okular (7).

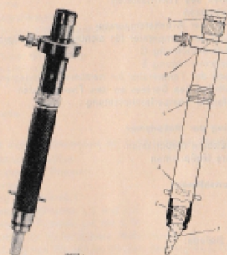


Bild 1. Eintauchrefraktometer

1.2 Ausrüstungs- und Ergänzungssteile

1.21 Meßprismen
Je nach Bedarf wird das Eintauchrefraktometer mit folgenden auswechselbaren Prismen ausgerüstet:

Prisma	Meßbereich in n_D	Prisma	Meßbereich in n_D
I	1,3254 - 1,3664	L 6	1,5015 - 1,5322
L 2	1,3542 - 1,3999	L 7	1,5319 - 1,5634
L 3	1,3980 - 1,4399	L 8	1,5621 - 1,5940
L 4	1,4350 - 1,4676	L 9	1,5899 - 1,6220
L 5	1,4668 - 1,5021	L 10	1,6193 - 1,6470

4

1.211 Bezeichnung

Zur äußeren Unterscheidung sind die Prismen im allgemeinen mit dem Buchstaben „L“ und einer arabischen Ziffer (bis zu „10“) bezeichnet. Als einzige Ausnahme trägt das erste nichtheizbare Meßprisma die römische Ziffer „I“, und zwar wurde die Bezeichnung beibehalten, weil die mit diesem Prisma erhaltenen Teilungswerte in einer großen Anzahl von Veröffentlichungen als Meßwerte angegeben sind und die optischen Daten des Prismas I sich praktisch nicht geändert haben. Die zusätzlichen Bezeichnungen, wie a, b, c- oder F 1, F 2-... haben nur organisatorische Bedeutung, für Messungen bleiben sie außer Betracht.

1.212 Meßbereiche

Die Meßbereiche der einzelnen Prismen greifen ineinander über; bei der Wahl des Prismas richtet man sich nach der Brechungszahl der zu messenden Flüssigkeiten. Im allgemeinen wird das Prisma I zur Untersuchung von relativ schwach konzentrierten, meist wässrigen und alkoholischen Lösungen benutzt. Die Prismen L 2 bis L 10 finden Anwendung bei der Untersuchung von Lösungen, deren Konzentration die in der Inhaltsübersicht des Tabellenwerks von B. Wagner angegebenen Grenzwerte (s. Beilage, Abschnitt 8.3) übersteigt, ferner bei ätherischen Lösungen, Tinkturen, Extrakten und Ölen aller Art.



Bild 2. Prismen aus Eintauchrefraktometer
1 nichtheizbares Prisma, 2 heizbares Prisma, 3 Justierprisma, 4 Justierplättchen,
5 Hilfsprisma, 6 Becherglas

1.213 Ausführungsformen

Die Meßprismen werden als nichtheizbare Prismen (1 Bild 2) zum Eintauchen in die Probenflüssigkeit und als heizbare (2) hergestellt. Letztere bieten den Vorteil unmittelbarer und schneller Temperierung der Probe,

5

1929

Rotations en natw	381 Rm	287	Un microscope Zeiss avec puits
- 10 -	120 -	288	Lunettes pour les végétales (1)
- 10 -	70 -	289	Longue binoculaire avec lentilles additionnelles +
17		290	Un réfractomètre à immersion et accouros
17	382 Rm	291	Un vase thermostatique avec 12 vms
17	420 MR	292	Un Spectroscope à main à réseau et accouros
10 -	1571 Rm	293	Un Banc photométrique avec puits de lumière. Prothum - support à lampe 2 lentilles quartz D et G
17	304 Rm	294	1 Puits à Cornu
	1200'	295	Un micro photomètre de Fabry et Buisson
17	6000'	296	Un cinématographe (moulin, puits, lentilles, objets)

1930 - 31

- Jarre		297	Photomètre
17	8116	295	Complément de l'appareil 295

Eintauchrefraktometer

Bedienungsanleitung

Drucknummer Nr. 55.0.130.01.0

Ag. 19.000.00.019.0107 9/10/11 0000



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Mode d'emploi du réfractomètre à immersion ZEISS (ZEISS), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=16503>, consulté le 2026-07-29