

Leitz
WETZLAR

Chemiker Mikroskop



52-6

ERNST LEITZ G M B H W E T Z L A R

Die mikroskopische Untersuchung von Niederschlägen und Kristallisationen mit einem der üblichen Mikroskope ist infolge der Form der Gefäße und der meist zu großen Schichtdicke des Untersuchungsobjekts im allgemeinen nicht möglich. Es müssen Präparate zwischen Objektträger und Deckglas angefertigt werden, wobei jedoch die Kristallisationsbedingungen infolge Lösungsmittelverlust oder Luft- und Feuchtigkeitszutritt empfindliche Störungen erfahren. In manchen Fällen, z. B. bei Sedimenten in geschlossenen Gefäßen (Ampullen), ist eine direkte Beobachtung überhaupt nicht möglich.

Eine Untersuchung mittels Handlupe ist unbequem und bei systematischen Untersuchungen auch nicht unbedingt zuverlässig.

Das Chemiker-Mikroskop nach Dr. Waldmann bietet den großen Vorteil, alle mikroskopischen Untersuchungen in den üblichen Laboratoriumsgefäßen vornehmen zu können. Bechergläser, Rund- und Erlenmeyerkolben, Flaschen, Reagenzgläser, Petrischalen, Ampullen usw. können ohne Schwierigkeit auf dem Objektisch des Mikroskops untergebracht werden.

Die vorgesehenen Vergrößerungsstufen 20:1, 35:1 und 60:1 sind für den in Betracht kommenden Untersuchungsbereich ausreichend. Die Wandstärke der Gefäße und die Schichtdicke des zu untersuchenden Materials hat in diesem Vergrößerungsbereich keinen störenden Einfluß auf die Qualität des mikroskopischen Bildes. Das Chemiker-Mikroskop entspricht dem Prinzip des umgekehrten Mikroskopes und ergibt ein aufrechtes und seitenrichtiges Bild, was bei der Durchführung präparativer Arbeiten von besonderer Wichtigkeit ist.

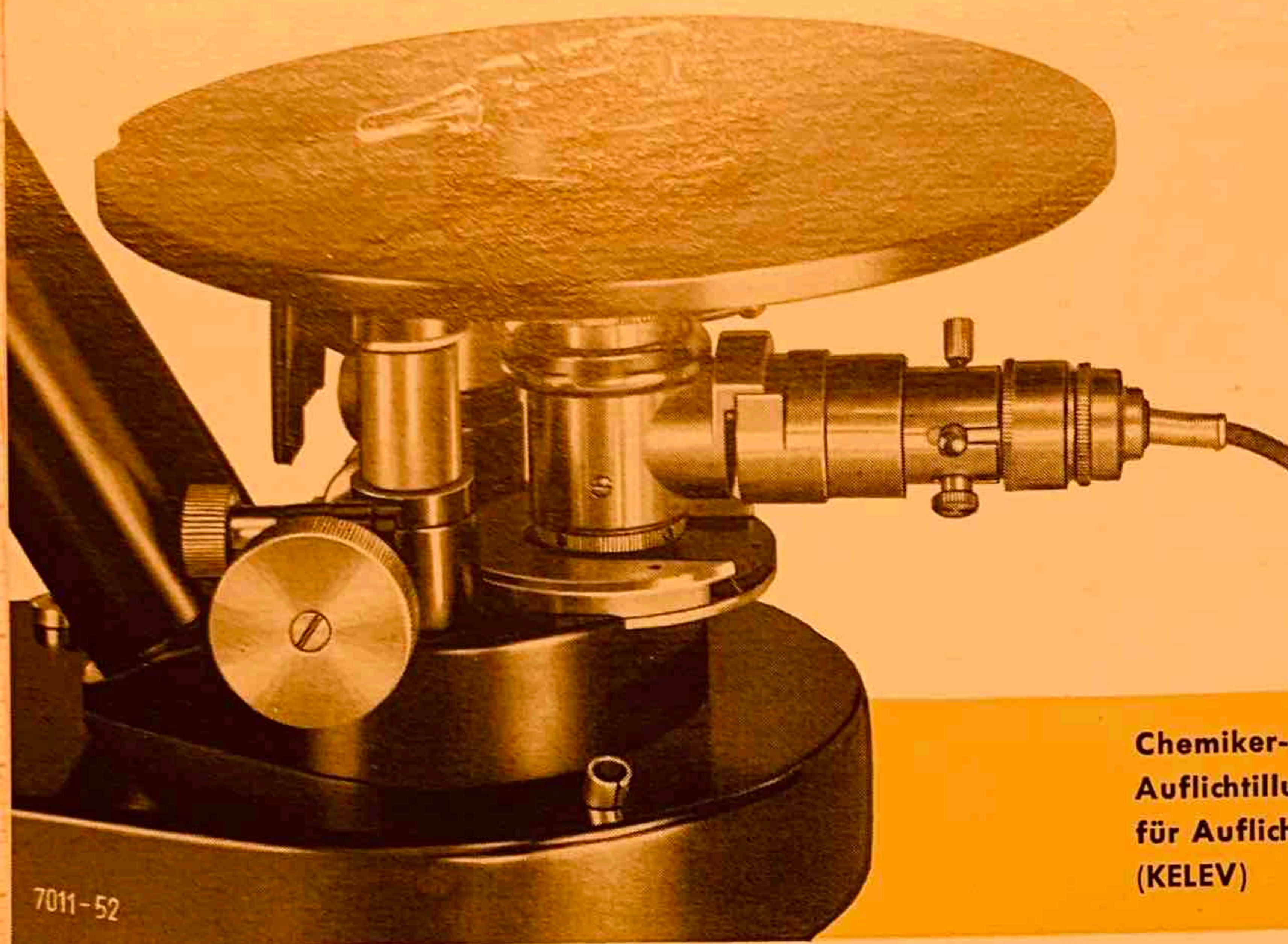
Allgemeine und analytische Chemie



Chemiker-Mikroskop
in der Ausführung
KEMAV mit auf-
gesetztem Becherglas

Die in diesem Arbeitsbereich vorkommenden mikroskopischen Untersuchungen sind mit dem Chemiker-Mikroskop ohne Schwierigkeiten durchführbar: Das den Niederschlag in möglichst dünner Schicht enthaltende Gefäß wird auf den Objektisch gestellt und das Präparat dann bei passender Vergrößerung untersucht. Gefäße mit flachem Boden lassen sich auf der planen Tischfläche beliebig verschieben. Reagenzgläser, Ampullen mit rundem Boden oder kleine Rundkolben werden in die zum Strahlengang zentrierte runde Tischöffnung gestellt; sie können nach Bedarf geneigt und gedreht werden. Selbst Flaschen bis etwa 1 Liter Inhalt können auf den Objektisch aufgesetzt werden.

Zahlreiche mikrochemische Reaktionen mit geringsten Substanzmengen (einzelne Kriställchen von Bruchteilen eines γ oder kleinste Tröpfchen) können auf dem Mikroskoptisch unter dauernder vergrößernder Beobachtung ausgeführt werden. Als einfache Beispiele solcher Reaktionen seien genannt: Fällungsreaktionen, Umkristallisationen, Löslichkeitsversuche mit verschiedenen Reagenzien (organische Lösungsmittel, Wasser, Säuren, Alkalien); ferner der Nachweis von Carbonaten, insbesondere die Unterscheidung von Erdalkalicarbonaten von anderen Salzen dieser Elemente. Für die sichere Handhabung der notwendigen Werkzeuge ist bei solchen Manipulationen das aufrechte und seitenrichtige Bild, wie es das Chemiker-Mikroskop liefert, unerlässlich. Ein weiterer Vorteil zeigt sich darin, daß das Präparat nicht von Werkzeugen wie Spatel, Pinzetten oder Pipettenspitzen abgedeckt wird.



**Chemiker-Mikroskop mit
Auflichtilluminator ULTROPAK
für Auflichtuntersuchungen
(KELEV)**

Präparative Chemie

Der präparativ arbeitende Chemiker wird sich des Instruments vornehmlich dann bedienen, wenn entschieden werden soll, ob Produkte einheitlich kristallin oder amorph sind. Mit dem Chemiker-Mikroskop leicht durchführbar sind präparative Arbeiten, das systematische Trennen von Gemischen nach Kristallform und Farbe, oder das Auslesen einzelner Bestandteile aus Drogenpulvern, sowie das Trennen von spontan in enantiomorphe Formen zerfallenden Racematen. Mit Hilfe des Okularmikrometers lassen sich Korngrößen usw. leicht bestimmen.

**Chemiker-Mikroskop mit
Halterung für Reagenzglas
und Beleuchtungs-
einrichtung KEMUZ**



Biologie

In den biologischen Arbeitsbereichen bestehen zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten für das Chemiker-Mikroskop. So eignet es sich ähnlich wie ein Plattenkulturmikroskop zur Untersuchung von Kulturen auf festen, in Petrischalen befindlichen Nährböden. Dem Hydrobiologen leistet es in der Planktonforschung bei der Untersuchung von Schlämmen und Sedimenten wertvolle Dienste. Dem Abwasserbiologen ist mit dem Instrument ein Hilfsmittel in die Hand gegeben, welches gestattet, Schnelluntersuchungen an Ort und Stelle vorzunehmen.

Polarisationsoptische Untersuchungen

Für orientierende Untersuchungen an doppelbrechenden Substanzen kann das Chemiker-Mikroskop mit einer Polarisationseinrichtung ausgestattet werden. Näheres auf Anfrage.

Technische Beschreibung

Von den üblichen Mikroskopstativen unterscheidet sich das Chemiker-Mikroskop durch die umgekehrte Bauart, d. h. die Anordnung der Objektive unterhalb des Objektisches. Die Oberfläche des Tisches liegt somit vollkommen frei, so daß neben den üblichen mikroskopischen Präparaten beliebig geformte Gefäße aufgelegt bzw. aufgesetzt werden können.

Der großflächige Objektisch hat einen Durchmesser von 180 mm und ist durch beiderseitige Triebknöpfe zur Scharfeinstellung des Präparates in der Höhe verstellbar. Er ist mit zwei gegeneinander auswechselbaren Ringplatten ausgestattet, womit eine Anpassung an alle Bedürfnisse erreicht wird: Rundkolben von 250 ccm und größer können ohne Ringplatte untersucht werden. Eine Ringplatte mit 14 mm weiter Bohrung eignet sich für kleine Rund- und Stehkolben, Erlenmeyer und normale Reagenzgläser (16 und 18 mm Durchmesser) sowie Ampullen mit rundem Boden von 10 ccm Inhalt und mehr. Eine Ringplatte mit 7 mm weiter Bohrung verwendet man, wenn sich die zu untersuchende Substanz in engen Reagenzgläsern oder in Ampullen mit flachem Boden befindet.

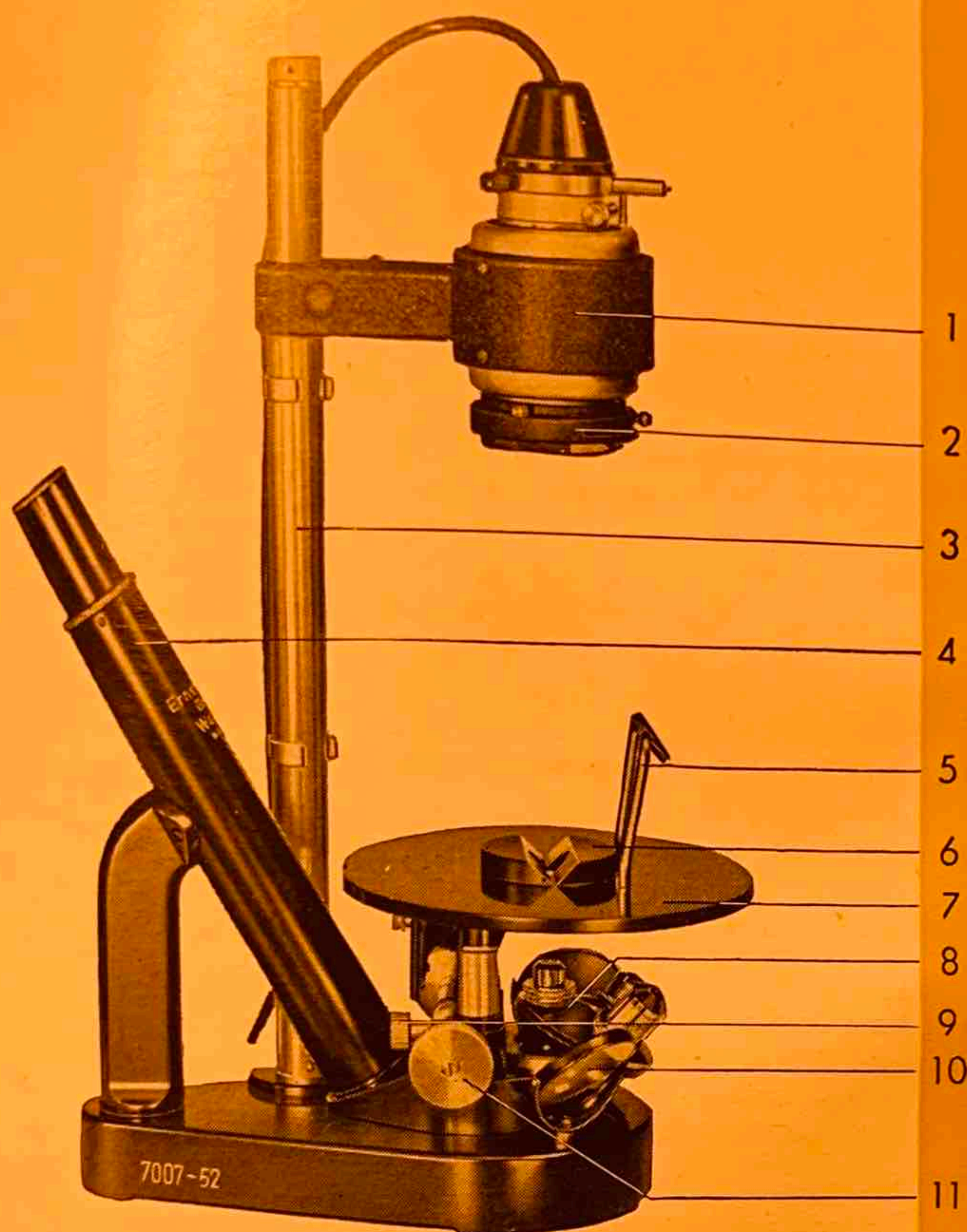
Eine weitere Tischeinlage mit keilförmiger Rinne dient zur Untersuchung von Ampullen und Reagenzgläsern in liegender Stellung. Für Reagenzgläser werden zusätzliche Haltebügel in zugehörige Bohrungen des Objektisches eingesetzt, so daß das Reagenzglas schräg liegt und nicht auslaufen kann.

Die Objektive sind auf einem dreifachen Objektivrevolver umschaltbar. Durch eine Schlittenführung kann der Revolver gegen den Auflicht-Illuminator ULTROPAK*) ausgewechselt werden.

Der weite Mikroskoptubus mit schrägem Einblick ist für die Aufnahme von Okularen mit großem Durchmesser eingerichtet. Das mikroskopische Sehfeld ist demnach gegenüber dem üblichen Mikroskop erweitert, so daß sich eine besonders gute Übersicht über das mikroskopische Präparat ergibt.

Das zur Ausrüstung gehörende Okular 6x ist als Mikrometerokular (10 mm = 100 Teile) eingerichtet und besitzt eine zum Scharfeinstellen der Mikrometerteilung verstellbare Augenlinse.

*) Mit dem ULTROPAK lassen sich bei geeigneten Präparaten auch höhere Vergrößerungen als die für Durchlicht vorgesehenen anwenden (z. B. bei Untersuchungen im hängenden Tropfen). Siehe Sonderdruckschrift 8422 über den Auflichtilluminator ULTROPAK.



- 1 Ansetzbare Beleuchtungseinrichtung mit 40 W-Lampe zum direkten Netzanschluß
- 2 Iris-Blende mit Filterhalter
- 3 Abnehmbare Säule zur Aufnahme der Beleuchtungseinrichtung
- 4 Mikroskoptubus
- 5 Haltebügel für Reagenzgläser
- 6 Tischeinlage mit keilförmiger Rinne zur Aufnahme von Ampullen und Reagenzgläsern in liegender Stellung
- 7 Objektisch von 180 mm Durchmesser
- 8 Objektivrevolver auf Schlitten- wechslung mit drei Objektiven
- 9 Arretierschraube für die Höhen- verstellung des Objektisches
- 10 Seitlicher Spiegel zur Beleuchtung undurchsichtiger Präparate (Auflichtbeleuchtung)
- 11 Rändelknopf zur Scharfeinstellung bzw. Höhenverstellung des Objektisches.

Für die Beleuchtung undurchsichtiger Präparate von der Objektivseite her (Auflichtbeleuchtung) sind 2 einsetzbare und allseitig verstellbare Spiegel vorgesehen, die das Außenlicht (vom Fenster oder von einer künstlichen Lichtquelle kommend) auf das Objekt zu konzentrieren gestatten. Die eine Seite dieser Beleuchtungsspiegel ist als Planspiegel ausgebildet, die andere als Hohlspiegel.

Im allgemeinen wird das Licht einer über dem Objektisch stehenden Tischlampe oder der Raumbeleuchtung für Untersuchungen im durchfallenden Licht ausreichen. Für Sonderzwecke wird eine zusätzliche Beleuchtungseinrichtung mit Netzanschluß- lampe 40 Watt geliefert (siehe Abb.). Die Lampe läßt sich in der Höhe verstellen, so daß sie auch für die Untersuchungen von Präparaten in größeren Gefäßen verwend- bar ist. Das Lampengehäuse ist mit einer Irisblende ausgestattet, die als Apertur- blende wirkt. Ein Filterhalter ermöglicht die Verwendung von Kontrastfiltern 5x5 cm.

Ausrüstungen

Chemiker-Mikroskop nach Dr. Waldmann:

Stativ mit durch doppelseitigem Zahntrieb in der Höhe verstellbaren, rundem Objektisch 180 mm Durchmesser; bildaufrichtender Optik und Mikroskoptubus für Okulare mit großem Durchmesser, mit Einsatz zur Verwendung von normalen Okularen; je eine Tischeinlage mit 14 mm und 7 mm Öffnung, sowie eine Tischeinlage mit keilförmiger Rinne und in Bohrungen des Objektisches einsetzbare Haltebügel zum Aufsetzen von Reagenzgläsern in Schräglage.

Chemiker-Mikroskop wie beschrieben in Schrank

Revolver für 3 Objektive auf Schlittenwechselstück

Achromatisches Objektiv 3.5/0.10

Achromatisches Objektiv 6/0.18

Achromatisches Objektiv 10/0.25

Huygens-Okular 6 x mit großem Durchmesser, mit Strichplatte 10 mm = 100 Teile und verstellbarer Augenlinse

Chemiker-Mikroskop komplett in Ausrüstung für Untersuchungen im Durchlicht (Vergrößerungsbereich 20 – 60-fach)

Aufbewahrungsschrank, in Ausrüstung KEMIX bzw. KEMAV enthalten

Auf Wunsch ist lieferbar:

Einrichtung für künstliche Beleuchtung bestehend aus:

Säule, auf der Mikroskop-Grundplatte aufsteckbar, mit anklemmbarem Beleuchtungsgehäuse, mit Glühlampe 40 W, Leitungsschnur und Stecker; an das Beleuchtungsgehäuse anklemmbarer Filterhalter mit Irisblende, Tageslichtfilter und Mattscheibe*)

Einrichtung für Untersuchungen im Auflicht mit dem ULTROPÄK:

Auflichtilluminator ULTROPÄK auf Schlitten, mit Beleuchtungseinrichtung 8 Volt, 0,6 Amp.

Reguliertransformator mit Ampèremeter, Leitungsschnur und Stecker**

Ultropak-Objektiv UO 5x

Ultropak-Objektiv UO 6,5x

Ultropak-Objektiv UO 11x

Zusatzeinrichtung für Auflicht mit ULTROPÄK, komplett

Einrichtung für orientierende Untersuchungen im polarisierten Licht

Weitere Okulare:

Huygens-Okular 10x (Normaldurchmesser)

Huygens-Okular 16x (Normaldurchmesser)

Weiteres Zubehör:

Objektmikrometer, 2 mm = 200 Teile, photographische Teilung, in Etui

Objektmikrometer, 1 mm = 100 Teile, auf Glas geritzt, in Etui

Ersatz-Glühlampe 40 Watt*)

Ersatz-Glühlampe 8 Volt, 0,6 Amp.



*) Bei Bestellung bitte Netzspannung angeben.

**) Für Gleichstrom ist erforderlich:

Regulierwiderstand mit Ampèremeter für 120/220 Volt Netzspannung dazu:

Leitungsschnur 1,5 m lang mit Stecker, Kupplung und Handschalter

KEMIX
KERUD
OANEE
ACEDU
ACORA

IIAYW
KEMAV

KEMEW

KEMUZ

KELOX
BEEVY
AIEES
AIREE
AKEER
KELEV
Auf Anfrage

HYVIR
HYOLC

OBMET
OBTER
KELOY
LISEY

BEEFX

BEEUL

ERNST LEITZ GMBH WETZLAR