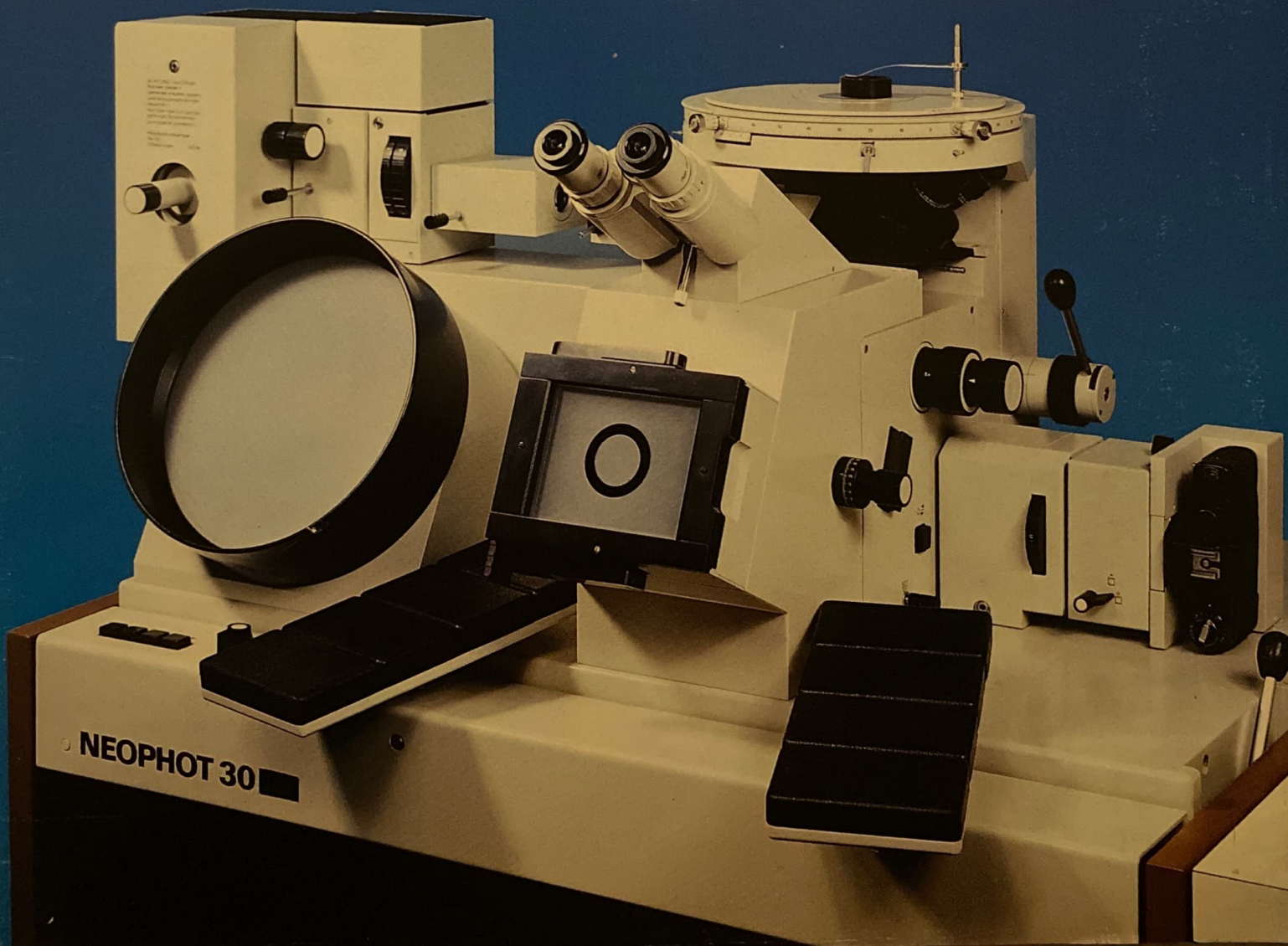
CARL ZEISS JENA

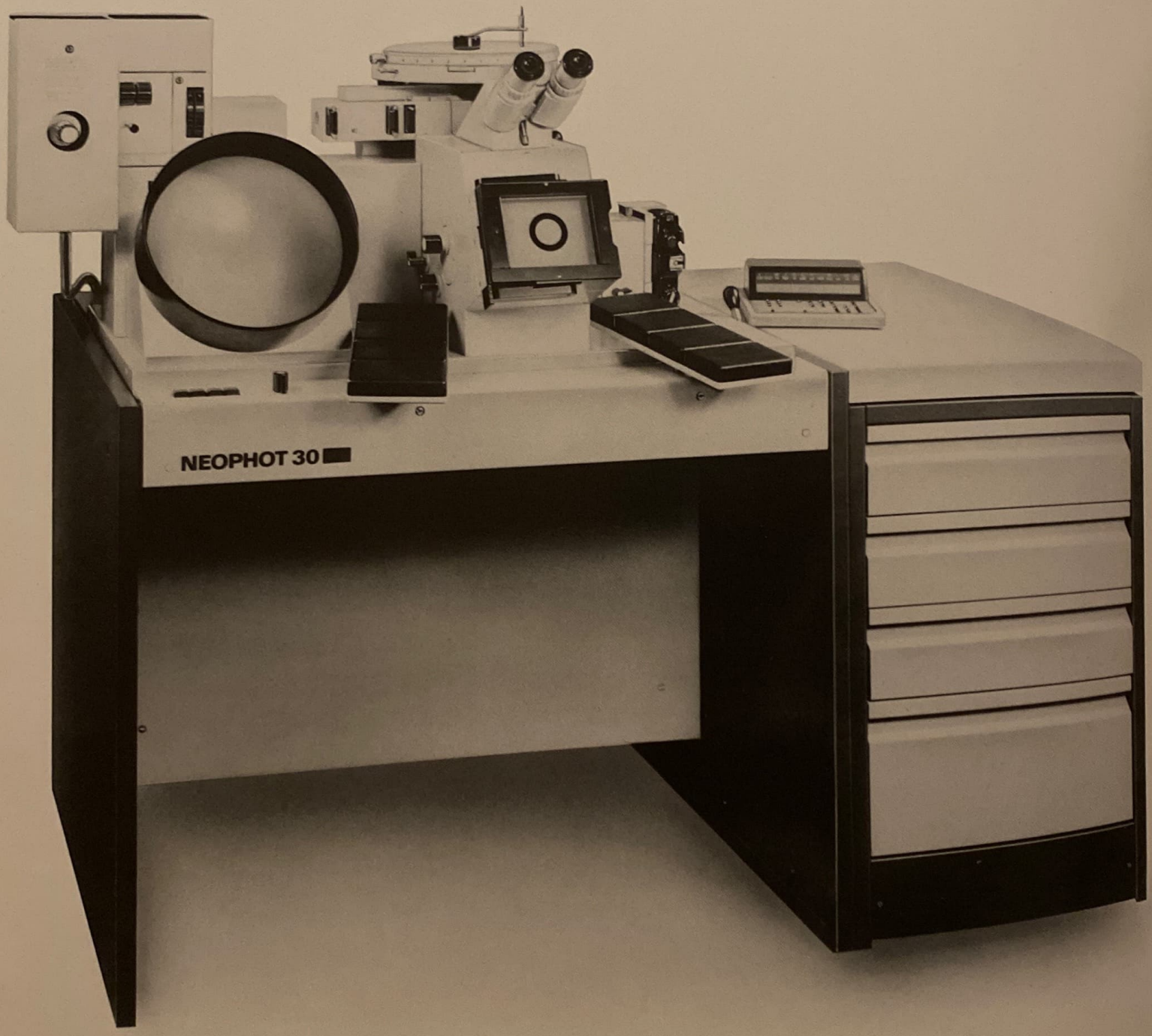
# ZEISS NEOPHOT 30

Großes Auflicht-Kamera-mikroskop



# NEOPHOT 30

**Großes Auflicht-Kameramikroskop umgekehrter Bauart mit den Kennzeichen der JENA-Mikroskope 250-CF**




**Forschungs- und Routinemikroskop für**

- **Werkstoffwissenschaften**
- **Werkstoff-Prüfung**
- **Erzmikroskopie**
- **Lehre an Hoch- und Fachschulen**

## Gesamtgerät

Grundgerät NEOPHOT 30 schwingungsgedämpft in den Arbeitstisch eingesetzt.
Leuchtenstromversorgung und Belichtungsautomatik-Steuergerät servicegünstig im Arbeitstisch angeordnet.
Zubehörschrank für Gerätebauteile und Zusatzeinheiten.

# Gebrauchswerte, die den universellen Einsatz des NEOPHOT 30 gewährleisten

Mit dem großen Auflicht-Kameramikroskop NEOPHOT 30 wird eine neue Generation in der Reihe unserer Auflichtmikroskope vom Typ NEOPHOT vorgestellt, in der die seit Jahrzehnten bewährten Vorzüge dieses Bautyps mit den neuesten Erkenntnissen der Auflichtmikroskopie und des wissenschaftlichen Gerätebaus gepaart sind. Rationelle, hochproduktive Arbeitsweise, Erleichterungen beim Mikroskopieren durch ergonomisch günstiges Gerätedesign und hohen Bedienkomfort, weitreichende Einsatzmöglichkeiten durch eine Vielzahl von Zusatzeinheiten, hohe Stabilität gegenüber Schwingungen von außen und eine der modernen Industrieformgebung entsprechende Gestaltung des Geräteensembles gewährleisten optimale Voraussetzungen für den Anwender des NEOPHOT 30.

## Geräteoptik

Hochleistungs-Großfeld-HD-Objektive mit planachromatischer und planapochromatischer Korrektion
Effektiv nutzbare Zwischenbild-Durchmesser bis 32 mm
Am Objektivrevolver abgeglichene Objektivserie mit Objektivvergrößerungen von 3,2× bis 100×
Vergrößerungswechsel mit Faktoren 8× ... 20×
Projektivwechsel
Vergrößerungsbereich 10× ... 2000× (subjektive Beobachtung) bzw. 6,3 : 1 ... 2000 : 1 (fotografische Registrierung)

## Verfahren

Hell-/Dunkelfeld
Polarisation, orientierende Untersuchungen
Polarisation, quantitative Untersuchungen
Interferenzkontrast (NOMARSKI)
Projektion auf Bildfläche 250 mm ∅
Mikroeindruck-Härteprüfung (VICKERS)
Messen, Zählen, Vergleichen
Mikrofotografie in allen gängigen Aufnahmeformaten
Lupenmikroskopie
Bildanalyse mit handelsüblichen Videoabtastern
Objektmarkierung
Hochtemperaturmikroskopie

## Bedienkomfort

Modulbauweise für schnellen Verfahrenswechsel
Belichtungsautomatik, für alle Kameraausgänge wirksam
Messen, Zählen, Vergleichen mit binokularem Einblick
Einstellung der Bildschärfe für fotografische Registrierung mit binokularem Einblick

## Ergonomie

Bedienelemente in Handreichweite des Mikroskopierenden
Einblickwinkel 30°
Einstellbare Auflagen zum Aufstützen der Arme beim Mikroskopieren
Griffgünstige Anordnung von Bau- und Zusatzeinheiten im Zubehörschrank

# Beleuchtung

## Leuchten

Standardausrüstung mit Xenon-Höchstdrucklampe 150 W und Halogen-Lichtwurflampe 12 V 100 W
Leuchtenumschaltung mit nur einem Handgriff
Schneller, unkomplizierter Lampenwechsel durch Werkszentrierung der Leuchte 12/100 und des Lampenhauses der Xenon-Leuchte
Reproduzierbare Einstellung der Speisespannung der Halogen-Lichtwurflampe in 1 V-Stufen von 7 ... 12 V
Brennstundenanzeige für Xenon-Höchstdrucklampe

## Lichtfilter

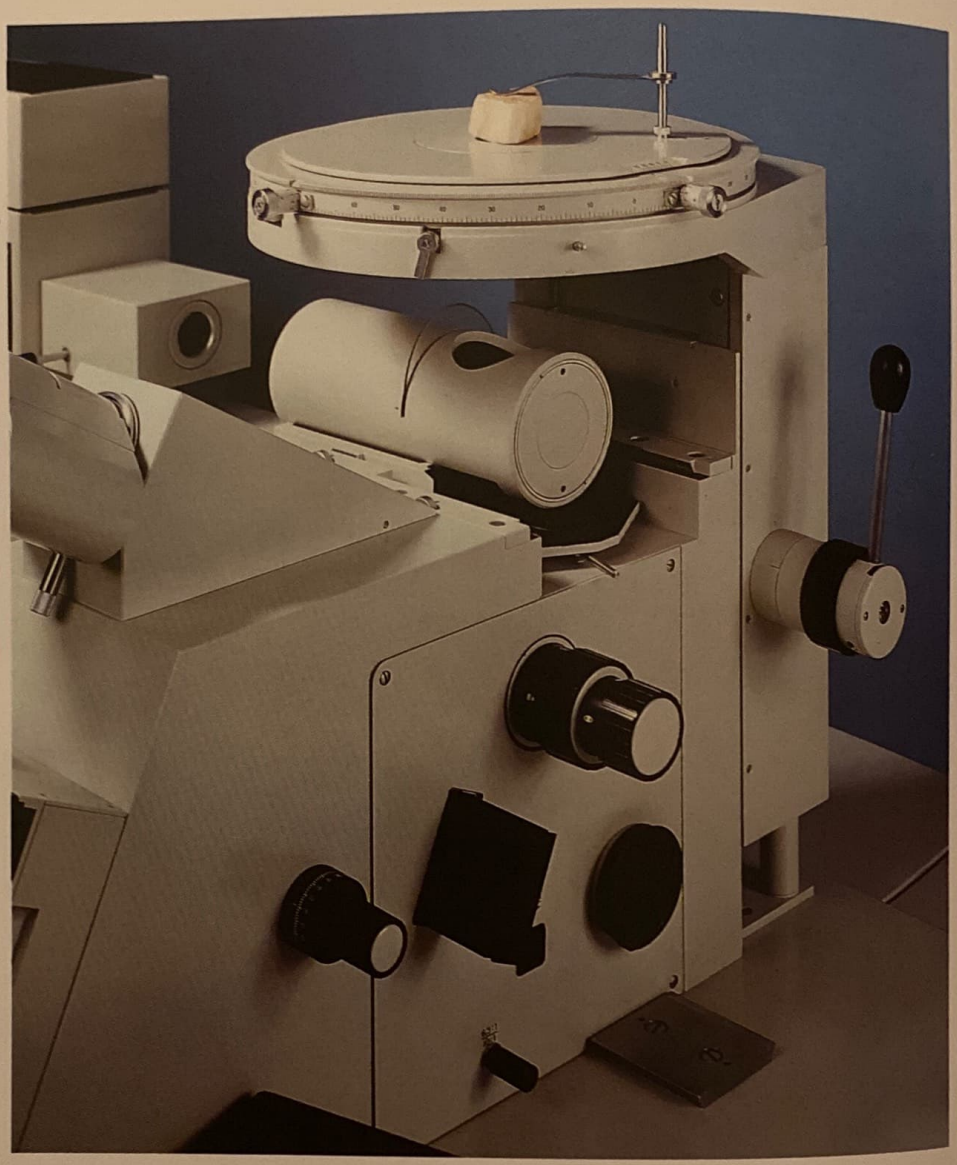
Eingebauter Filter-Doppelrevolver 10× mit wechselbaren Filtern
Farb-, Dämpfungs- und Konversionsfilter in der Standardausrüstung
Einschaltbare Streuscheibe
Zusatzausrüstung mit Interferenzfiltersatz

## Illuminatoren

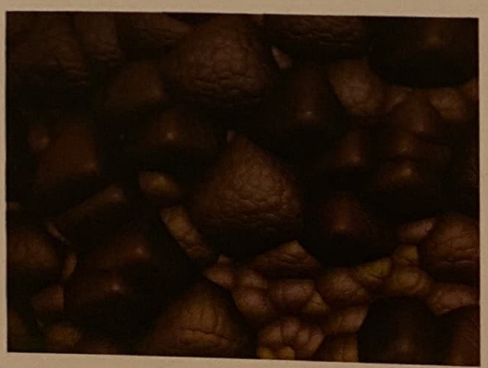
Übersichtsilluminator für schwache Vergrößerungen 10× ... 50× bzw. Abbildungsmaßstäbe 6,3 : 1 ... 50 : 1 für Hellfeldbeleuchtung sowie azimutale Dunkelfeldbeleuchtung bei variierbarer Licht-Einfallsrichtung
HD-Illuminator für den Vergrößerungsbereich 25× ... 2000× bzw. Abbildungsmaßstäbe 16 : 1 ... 2000 : 1 für Untersuchungen im Hellfeld, im allseitigen Dunkelfeld, bei schiefer Beleuchtung, im Interferenzkontrast und mit orientierender Polarisation
Als Zusatzeinheit Polarisationsilluminator für quantitative polarisationsoptische Untersuchungen lieferbar

## Interferenzfilter – Monochromator

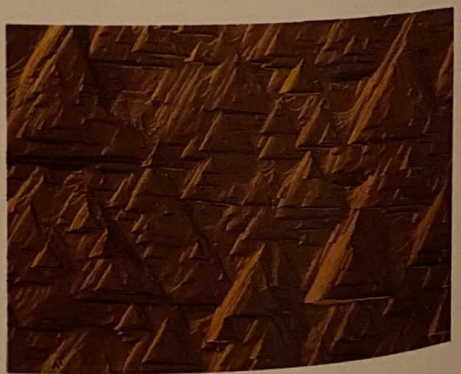
Zusatzeinheit für monochromatische Beleuchtung im Bereich von 420 ... 700 nm
Wahlweises Einschalten von 8 Interferenzfiltern
Variation der Schwerpunktwellenlängen durch Kippung der Interferenzfilter
Keine Aperturbeschränkung erforderlich



Übersichtsilluminator mit Hellfeldaufsatz



Synthetischer Quarz. Oberflächen-Wachstumsformen
Übersichtsilluminator/Hellfeld
GF-Planachromat 1,25 ×/0,025 ∞/-A
Negativ-Abbildungsmaßstab 6,3 : 1



KDP-Kristall. Ätzfiguren auf (101)-Fläche
HD-Illuminator/Differentieller Interferenzkontrast
GF-Planachromat 12,5 ×/0,25 ∞/-A
Negativ-Abbildungsmaßstab 63 : 1

## Objekttische

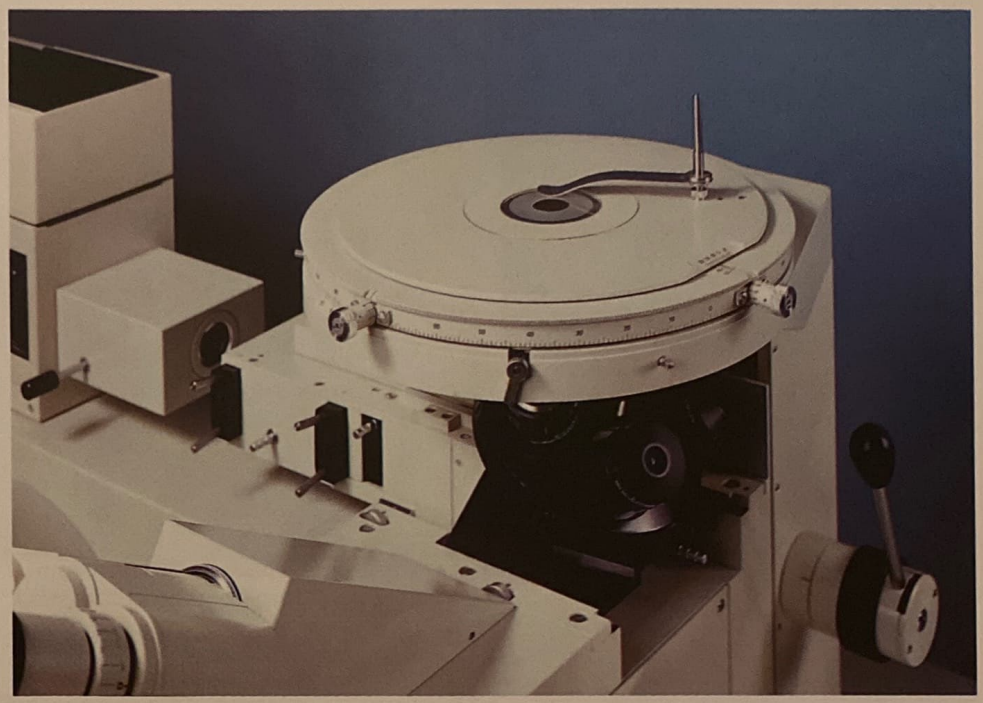
Dreh- und zentrierbarer Präzisions-Kreuztisch 20 mm × 20 mm
360°-Teilung mit 0,1°-Nonius
45°-Rast in beliebiger Drehstellung einschaltbar
x-/y-Koordinatenbewegung 20 mm × 20 mm
Tischstellung auf 0,1 mm genau ablesbar
Zusatz-Kreuztisch mit Bewegungsbereich 50 mm × 50 mm
Herabgezogene Bedienelemente
Tischstellung in beiden Koordinatenrichtungen mit Nonien ablesbar
Dreheinsatz mit Skale und Index
Zusätzlich lieferbare Tischeinlegeblenden mit Rechteckspalten

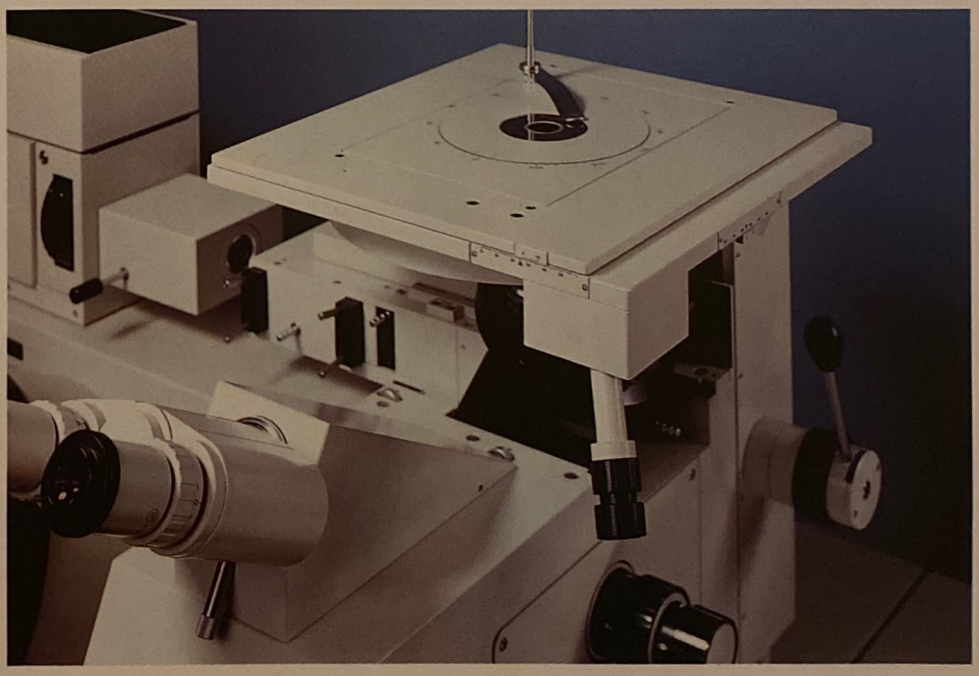
2 mm × 25 mm
5 mm × 25 mm
10 mm × 25 mm

Der zentrale Teil der Tischeinlegeblenden ist aus 0,1 mm dickem Material ausgeführt, so daß Beobachtungen bis zu den Proben-Randzonen und solche an kleinen Proben bis zu hohen Vergrößerungen vorgenommen werden können

## Fokussierung

Schnellhub 45 mm zum Illuminator- und Objektivwechsel
Grobtrieb (45 ± 1) mm mit Anschlag beim Erreichen der Objektebene bei Abgleichlänge 45 mm
Feintrieb 4 mm, Skalierung entsprechend 1 µm Tischhöhenverstellung
Schnellhub mit Hemmwerk beim Rücklauf in die Objektebene







Aluminium-Kolbenlegierung GKAlSi 20. Elektronenstrahlumschmelzung zur Kornfeinung der Al-Kristalle
HD-Illuminator/Hellfeld
GF-Planachromat-HD 12,5 ×/0,25 ∞/-A
Negativ-Abbildungsmaßstab 63 : 1
(Probe: Zentralinstitut für Schweißtechnik, Halle)

# Mikroskopische Abbildung

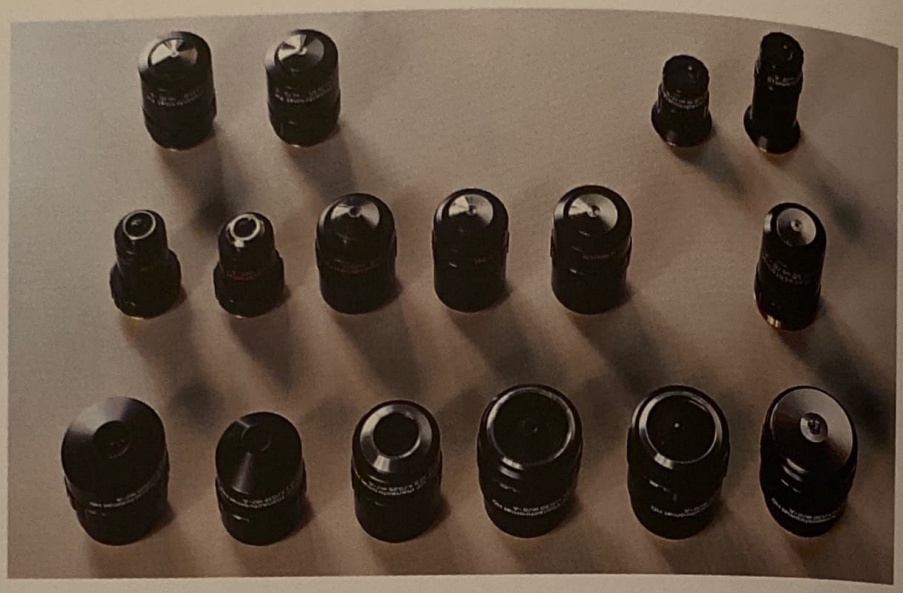
## Objektive

Bezeichnung GF
- Großfeld-Objektive für effektive Zwischenbilddurchmesser bis 32 mm

Bezeichnung HD
- Objektive für Hell-/Dunkelfeldbeleuchtung

Bezeichnung HI
- Immersionsobjektive (homogene Immersion)

Bezeichnung LD/K
- Kammerobjektive mit großem, freiem Arbeitsabstand für effektive Zwischenbilddurchmesser bis 25 mm



| Vergrößerung | Numerische Apertur | Freier Arbeitsabstand (Mindestwerte) | Korrektionstyp |
|---|---|---|---|
| 1,25 ×<br>2,5 × | 0,025<br>0,045 | 135 mm<br>135 mm | GF-Planachromate<br>zum Übersichtsilluminator |
| 3,2 ×<br>6,3 ×<br>12,5 ×<br>25 × | 0,06<br>0,12<br>0,25<br>0,50 | 2,0 mm<br>3,0 mm<br>3,0 mm<br>1,5 mm | GF-Planachromate-HD<br>zum HD-Illuminator |
| 50 ×<br>HI 100 × | 0,90<br>1,30 | 0,3 mm<br>0,11 mm | GF-Planapochromate-HD<br>zum HD-Illuminator |
| 100 ×<br>HI 25 ×<br>HI 50 × | 0,90<br>0,65<br>1,0 | 0,25 mm<br>0,55 mm<br>0,40 mm | GF-Planachromate<br>Zusatzobjektive<br>zum HD-Illuminator |
| HI 100 × | 1,35 | 0,12 mm | GF-Planapochromat<br>Zusatzobjektiv zum<br>HD-Illuminator |
| K 8 ×<br>K 16 × | 0,10<br>0,20 | 36,5/39,5 mm*<br>14 /17 mm* | Planapochromat LD-Zusatzobjektive<br>Planapochromat zum HD-Illuminator |

*Mit bzw. ohne anschraubbare Frontplatte

## Objektivwechsel

Objektivrevolver N30 M30/5 EZ zum HD-Illuminator als Standardausrüstung
Einzelzentrierung der Objektive
Zum Objektivwechsel lediglich Betätigung des Schnellhubs und des Objektivrevolvers
Zwischenringe für Objektive mit Anschraubgewinde M25
Zusatz-Objektivrevolver N30 M25/5 EZ mit Einzelzentrierung zum Polarisationsilluminator

## Vergrößerungswechsel

Bequem zugänglicher Vergrößerungswechsel mit den Faktoren 8×; 10×; 12,5×; 16×; 20×
Vergrößerungswechsel bei subjektiver Beobachtung, fotografischer Registrierung und Projektion wirksam
Okularwechsel nicht erforderlich

## Okulare

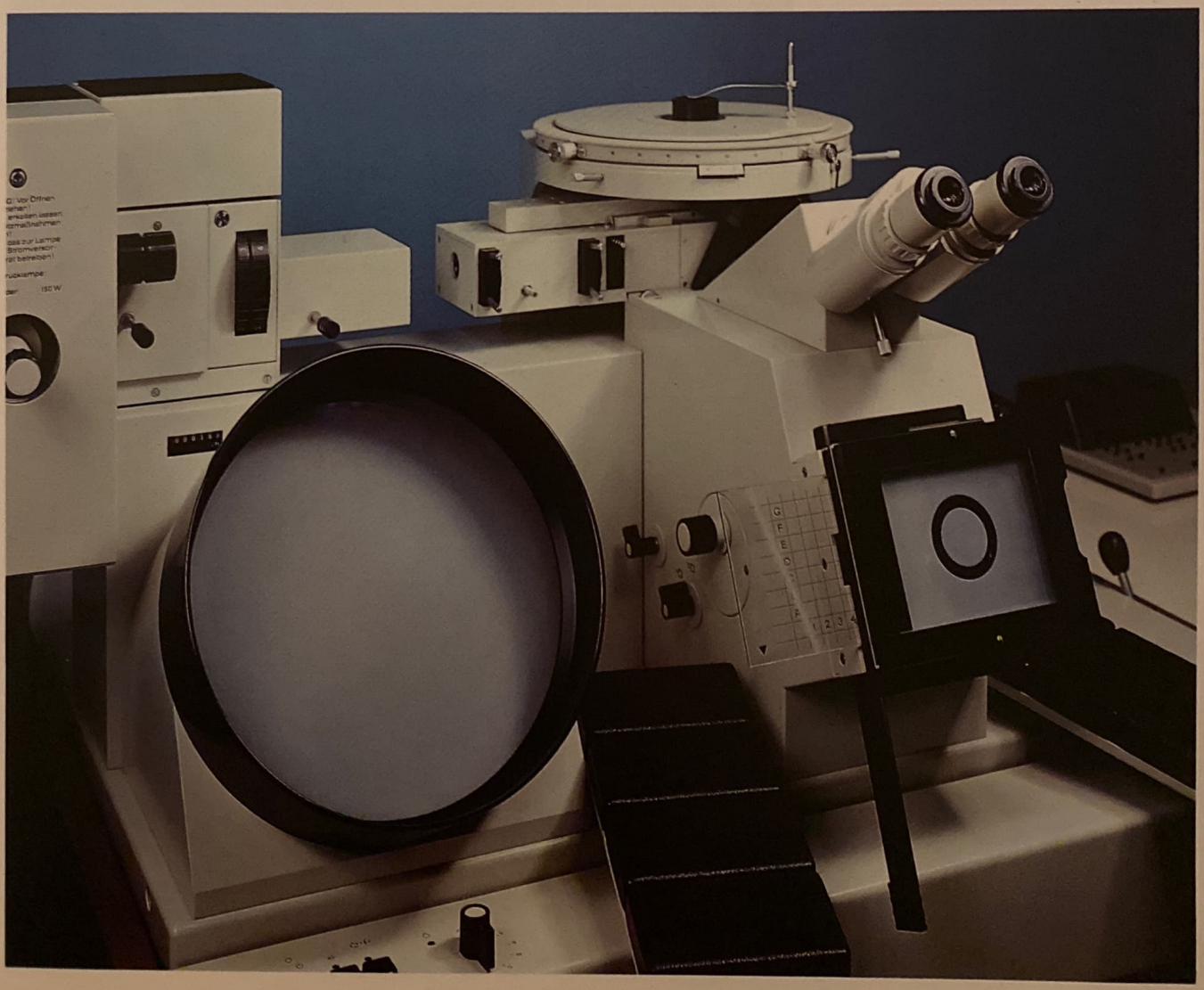
Standardokulare GF-Pw 10× (25)
Zusatzokulare GF-Pw 10× (25) Br (Brillenträgerokular) und GF-Pw 10× (25) stellbar
Scheinbares Sehfeld 250 mm ∅

## Bertrand-System

Umschaltung auf fokussierbares Bertrand-System für binokulare Beobachtung der Aperturblende und Objektiv-Austrittspupille
Durchführung und Kontrolle der Lampenjustierung



Hartmetall W-WN 724
HD-Illuminator/Hellfeld
GF-Planapochromat 50 ×/0,90 ∞/0-A
Negativ-Abbildungsmaßstab 800 : 1



## Registrieren

Mikrofotografie großer Felder
Einstellung der Bildschärfe für alle Kameraausgänge im binokularen, subjektiven Einblick
mf-Belichtungsautomatik, in allen Kamerastrahlengängen wirksam

## Kameraausgänge

Bedienungsfreundlich angeordnete, eingebaute Großformatkamera 9 cm × 12 cm
Verwendbarkeit aller gängigen Fotomaterialien der Negativ-, Positiv- und Sofortbildfotografie
Einsatzmöglichkeit von Metallkassetten 9 cm × 12 cm sowie der am Internationalen Rückteil benutzbaren Kassetten, z. B. POLAROID-Filmhalter 405, 545 und 550, LINHOF-Doppelkassette 9 cm × 12 cm und GRAPHMATIC-Wechselkassette 4″ × 5″
Umschaltung zwischen Projektiven 6,3 : 1 und 10 : 1
Metallographische Vergrößerungsstufen realisierbar
Glasplatten mit und ohne Strichfiguren (Maßstabstrich, Quadratnetz, Zentimeter-/Zoll-Teilung) zur Einbelichtung in Großformat-Mikrofotografien.
Bildschärfenkontrolle durch eingesetzte Streuscheibe mit Klarteil
mf-Kameraausgang für Zusatzeinheiten des mikrofotografischen Aufsetzkamerasystems mf-AKS und mf-AKS-Anpassung NEOPHOT 30 mit umschaltbaren Projektiven 2 : 1 und 3,2 : 1; nutzbar für Kleinbildformat 24 mm × 36 mm und Hauptformat 6,5 cm × 9 cm
Als Zusatzeinheit Kameraansatz 8″ × 10″ für POLAROID-Filmmaterial im Überformat 8″ × 10″ lieferbar







NEOPHOT 30 mit Kameraansatz 8″ × 10″

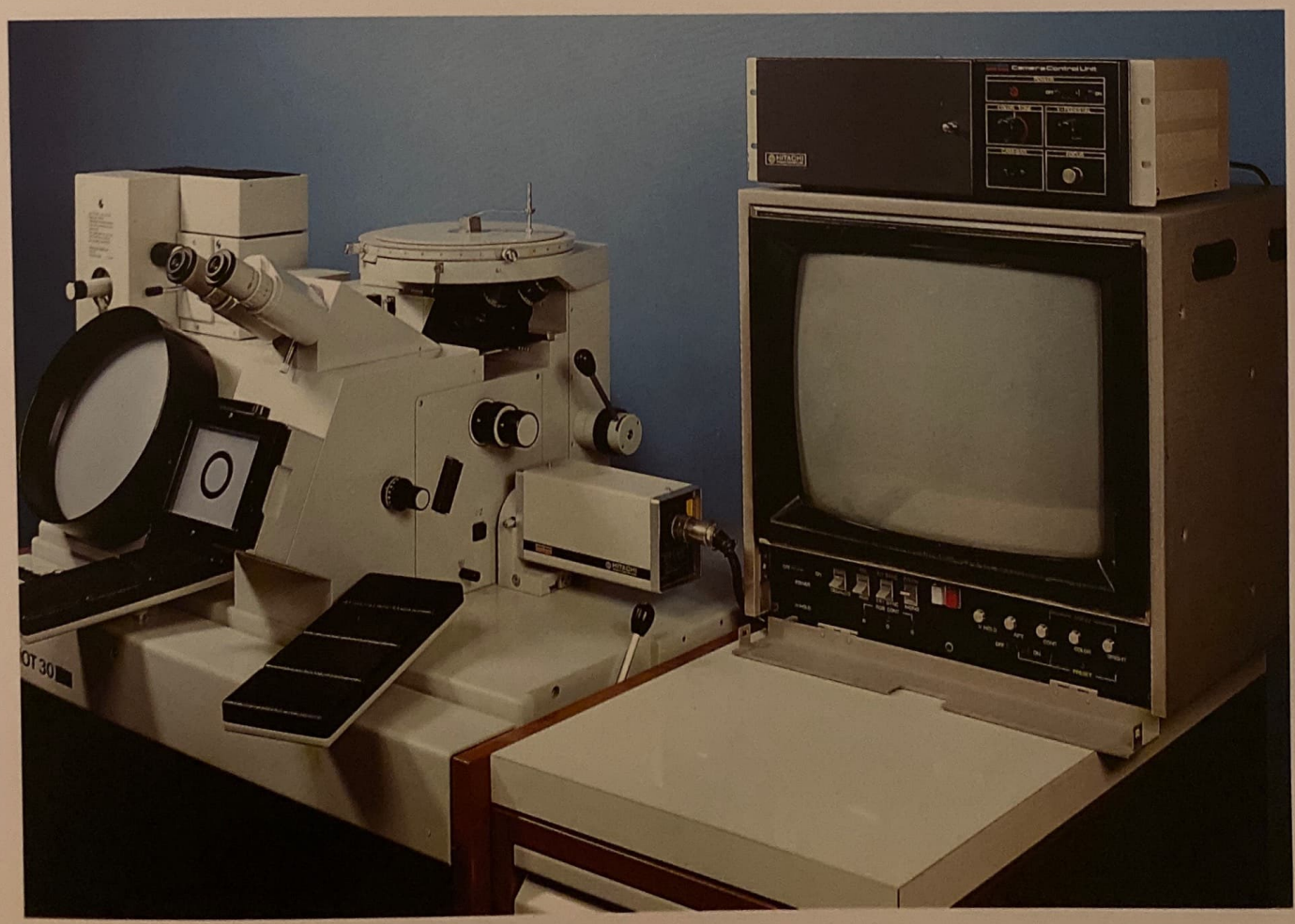
## Belichtungsautomatik

Hohe Variabilität in der Wahl der Aufnahmeparameter
Automatisch gesteuerte und angezeigte Belichtungszeit bei integraler und punktueller Lichtmessung
Erkennbarkeit des jeweiligen Belichtungsablaufs
Einstellbarkeit für 6 ... 39 DIN/3 ... 6400 ASA
Belichtungszeitbereich für Kleinbild- und Großformat 0,20s ... 99 min
Motorisch gesteuerter Filmtransport mit mf-AKS Wechselkassette 35 mm (Kleinbildformat)
Vorgabe gewünschter Belichtungszeiten
Eingabe von Korrekturfaktoren 0,1 ... 9,9
Wahlweise elektronisch gesteuerte Aufnahmedatenkodierung
Impulsgeber für mikrokinegrafische Aufnahmen (Kleinbildformat)
Ausgangswerte der Belichtung durch Memoryfunktion abrufbar

Übereutektischer Stahl. Lamellarer Perlit mit Zementit
HD-Illuminator/Hellfeld
GF-Planapochromat-HD-HI 100 ×/1,30 ∞/0-A
a) 6,3:1; Tubussystem 8×
b) 6,3:1; Tubussystem 10×
c) 6,3:1; Tubussystem 12,5×
d) 6,3:1; Tubussystem 16×
e) 6,3:1; Tubussystem 20×
f) 10:1; Tubussystem 8×
g) 10:1; Tubussystem 10×
h) 10:1; Tubussystem 12,5×
i) 10:1; Tubussystem 16×
j) 10:1; Tubussystem 20×

## TV-Anpassung

Zusatzeinheit zum mf-Kameraausgang NEOPHOT 30
Ausführung für handelsübliche TV-Kameras und Videorecorder über international üblichen C-Gewindeanschluß
Anpaßbarkeit von TV-Kameras mit davon abweichender Anschlußstelle



# NEOPHOT 30

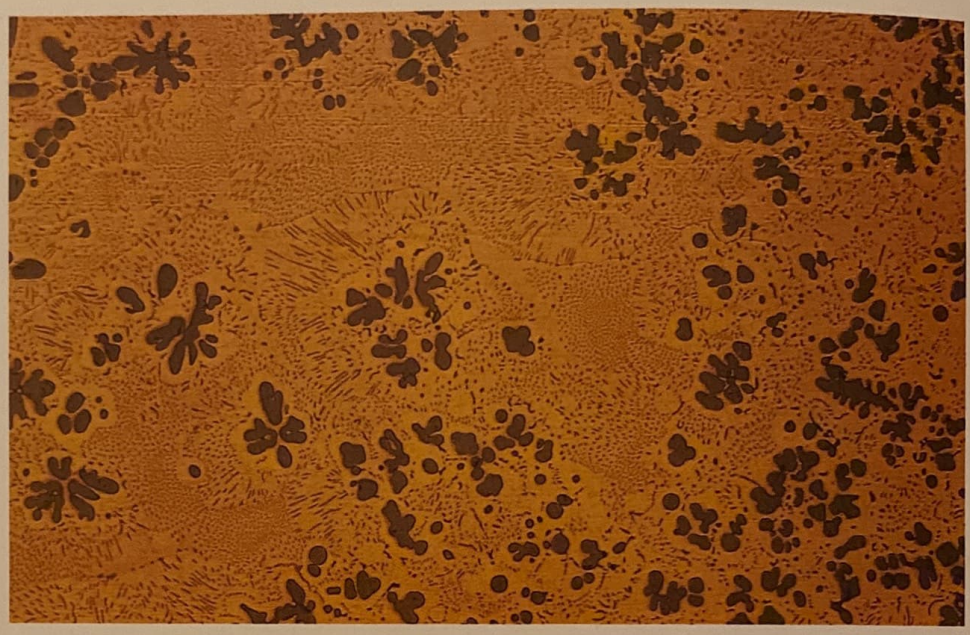


# Mikroskopische Verfahren

Ausscheidungen von Kupferoxydul in Elektrolytkupfer
HD-Illuminator
GF-Planachromat-HD 12,5 ×/0,25 ∞/-A
Negativ-Abbildungsmaßstab 100 : 1
a) Hellfeld
b) Dunkelfeld

## Hell-/Dunkelfeld

Hochleistungs-Planobjektive für Hell- und Dunkelfeld
Allseitiges Dunkelfeld mit allen Standardobjektiven zum HD-Illuminator
Einseitig variables Dunkelfeld am Übersichtsilluminator
Schneller Verfahrenswechsel am HD-Illuminator durch Betätigen eines Bedienelements



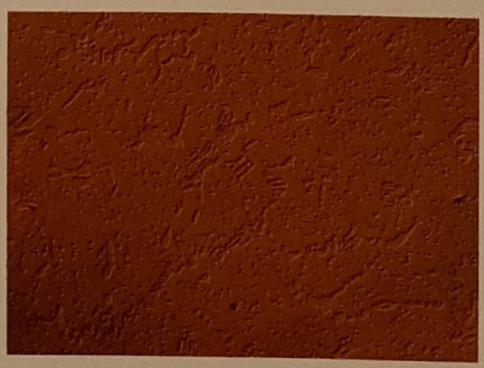
## Demonstration

Große Projektionsstreuscheibe mit 250 mm Durchmesser zur Beobachtung und Demonstration
Gleichmäßige Ausleuchtung durch Fresnellinse
Bildfeld der Projektionsstreuscheibe entspricht dem im subjektiven Einblick
Optische Konjugation der Projektionsstreuscheibe mit der Zwischenbildebene im subjektiven Einblick
Zusätzlich lieferbare, auf die Projektionsstreuscheibe auflegbare transparente Folien mit Zählnetzen, Vergleichsfiguren, Meßskalen und ohne Strichzeichnungen zum Anfertigen spezieller Vergleichsfolien



## Interferenzkontrast (NOMARSKI)

Aufbau der Einrichtung in Form austauschbarer Moduln
Objektivangepaßte Wollastonprismen
Polarisiertes Licht mit Polarisationseinrichtung der Standardausrüstung
Kontrasthomogene Felder bis zu effektiven Zwischenbild-Durchmessern von 32 mm
Interferenzkontrast mit Standardobjektiven ab Objektivvergrößerung 6,3 ×
Variationsbereich des Gangunterschiedes zur Objektkontrastierung bis 1,5λ
Hohe Empfindlichkeit zum Nachweis geringer Gangunterschiedsgradienten



Mischkarbide in hochlegiertem, ledeburitischem Kaltarbeitsstahl 165 CrMo WV 46
HD-Illuminator/Differentieller Interferenzkontrast
GF-Planachromat-HD 12,5 ×/0,25 ∞/-A
Negativ-Abbildungsmaßstab 80 : 1
(Probe: Bergakademie Freiberg, Sektion Metallurgie und Werkstofftechnik)

## Orientierende polarisationsoptische Untersuchungen

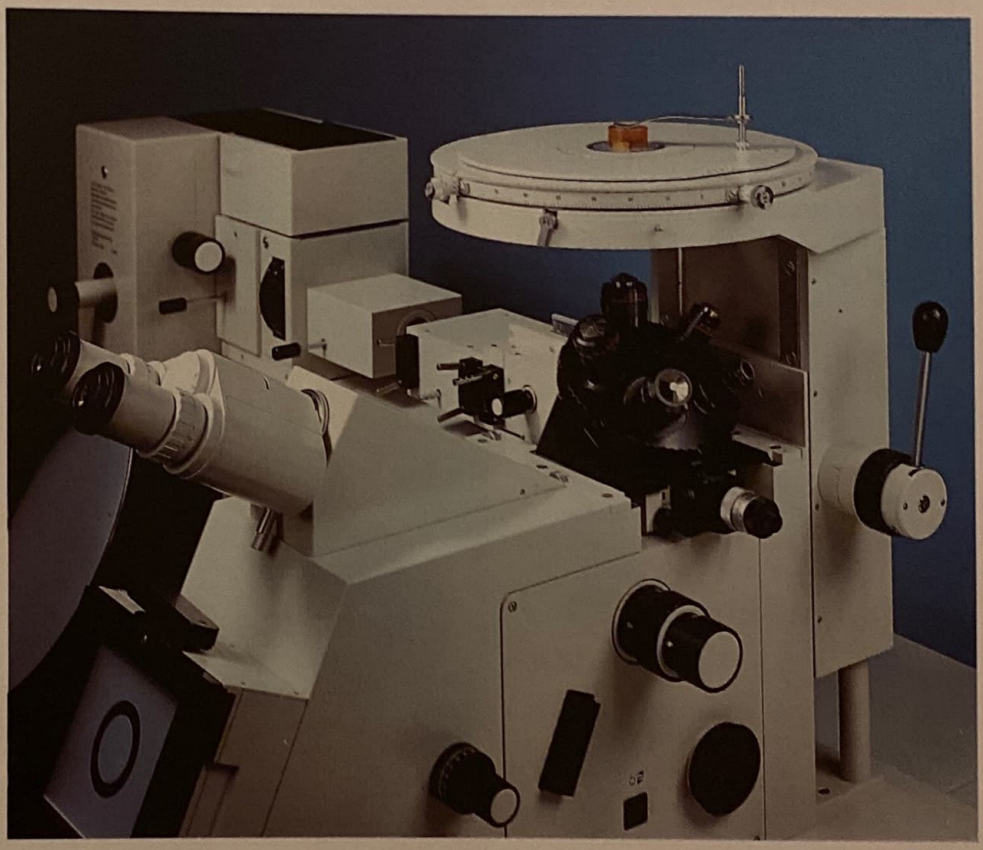
Einrichtung in Standardausrüstung NEOPHOT 30 integriert

- Schneller Verfahrenswechsel durch Modulbauweise
- Polarisator und Analysator um 45° drehbar
- Mit Kompensator λ-sub-a werden auch schwache Anisotropieerscheinungen sichtbar
- Standardobjektive ab Vergrößerung 3,2 × einsetzbar

## Quantitative polarisationsoptische Untersuchungen

Erzmikroskopvariante des NEOPHOT 30 durch Zusatzausrüstung für quantitative polarisationsoptische Untersuchungen
Beleuchtung wahlweise mit BEREK-Kompensationsprisma oder Planglas
Exakte Einhaltung des KÖHLERschen Beleuchtungsprinzips durch optimal angepaßte Pupillenlage der Objektive
Homogen lineare Polarisation bis zu effektiven Zwischenbild-Durchmessern von 25 mm
Genaue Kreuzung der ein- und ausschaltbaren Polare in 0°-Stellung
Innenablesung des um 360° drehbaren Analysators auf 3′ mit Bertrandsystem
Fadenkreuz und Feldblende in Zwischenbildebene, wechselbar gegen mikrofotografische Formatplatte
Binokulare Beobachtung unter Verwendung der Standardokulare Pw 10 × (25)
Kompensator λ-sub-a zur Kontrasterhöhung bei schwachen Anisotropieeffekten und Drehkompensator λ/8 für quantitative Bestimmungen in Polarisator- und Analysatormodul einsetzbar
Automatischer Blendschutz beim Umschalten auf Hellfeldbeobachtung; im Fall schwach reflektierender Objekte auch ausschaltbar
Frei durchdrehbarer fünffacher Objektivrevolver mit Einzelzentrierung der Objektive
Farbverbesserte Bildwiedergabe durch spannungsarme Planachromate und Planapochromate pol
Erweiterter Vergrößerungsbereich für polarisationsoptische Untersuchungen – Objektive ab Vergrößerung 3,2 × einsetzbar
Zusatz-Immersionssysteme zur Verstärkung der Anisotropieeffekte und Bireflexion

| **Objektive pol** | | | |
|---|---|---|---|
| GF-Planachromat | 3,2×/0,06 ∞/-A | pol | |
| GF-Planachromat | 12,5×/0,25 ∞/-A | pol | Standard-Aus- |
| GF-Planachromat | 25 ×/0,50 ∞/0-A | pol | rüstung zum |
| GF-Planapochromat | 50 ×/0,90 ∞/0-A | pol | Polarisations- |
| GF-Planapochromat | HI 100 ×/1,35 ∞/0-A | pol | illuminator |
| GF-Planachromat | HI 25 ×/0,65 ∞/0-A | pol | Zusatz- |
| GF-Planachromat | HI 50 ×/1,00 ∞/0-A | pol | objektive |



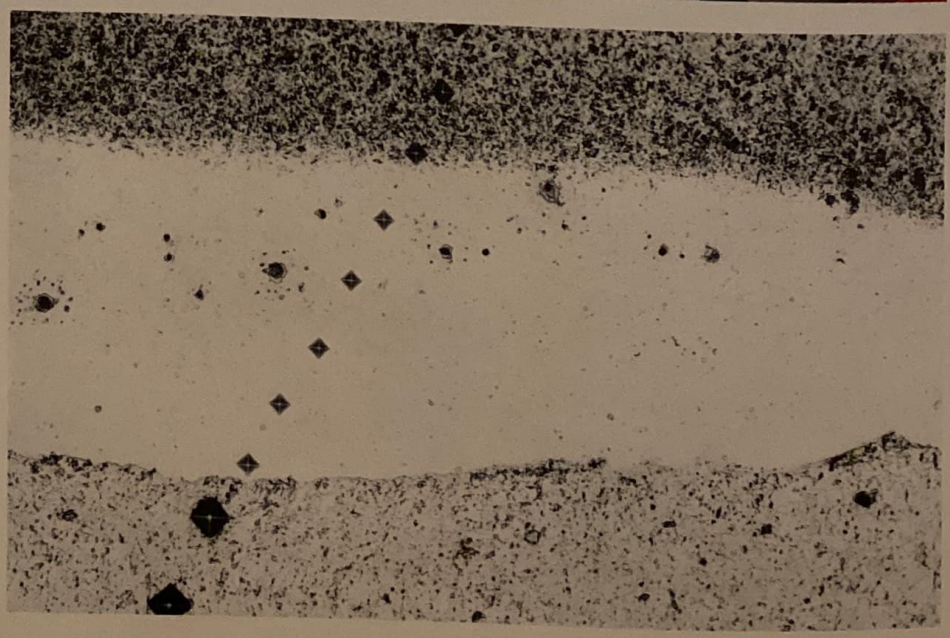
Einrichtung für Erzmikroskopie

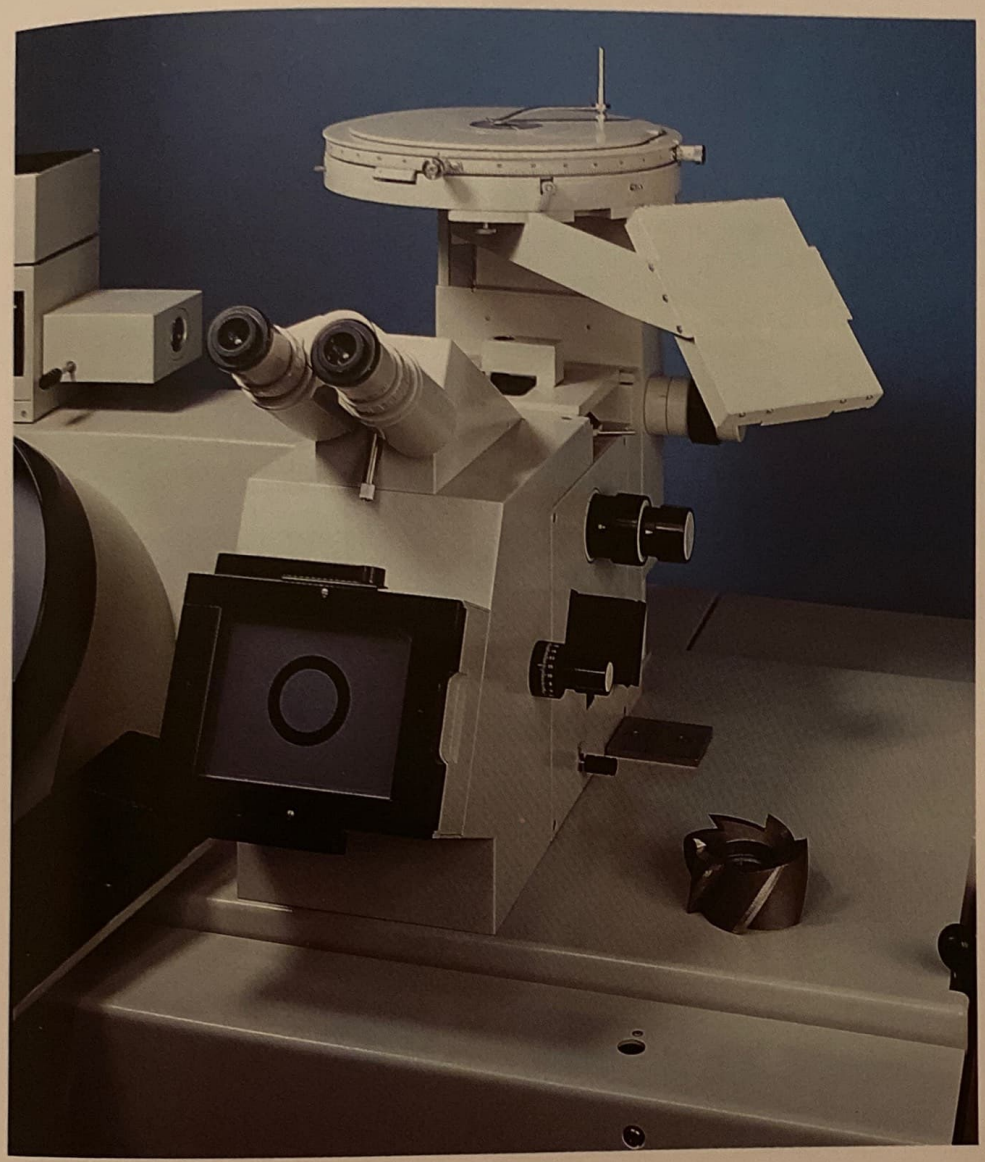
# Mikroeindruck-Härteprüfung

Ansetzbarkeit der Mikroeindruck-Härteprüfeinrichtung mhp 100 über zusätzlich lieferbare Anpassung zum Objektivrevolver N30 M30/5 EZ
Diamant-Eindringkörper in Frontlinse des mhp 100-Objektivs eingekittet
Anpassung für Such- und Meßobjektive zum Höhenabgleich mit mhp 100 über Steckfassungen
Zentrierbares Meßschraubenokular mit akkommodationsfreier Ablesung zur Ausmessung der Mikrohärteeindrücke
Mikroeindruck-Härteprüfung nach VICKERS mit Prüfkräften bis 0,98 N (100 p)
Treffsicherheit bei einwandfrei vorgenommener Justierung ca. 1 µm
Eichung der Einrichtung mhp 100 mit kombinierbaren Massestücken, die mit der Standardeinrichtung geliefert werden



Impulsschweißung an Feinmeßtaster (Stahlkugel an Stahlschaft). Unterschiedliche Mikroeindruckhärte der Komponenten
HD-Illuminator/Hellfeld
GF-Planachromat 25 ×/0,50 ∞/0-A
Negativ-Abbildungsmaßstab 200 : 1





## Lupenmikroskopie

Zusatzausrüstung zum NEOPHOT 30 für Vergrößerungen zwischen 1,6× und 8× bzw. Abbildungsmaßstäbe zwischen 1:1 und 8:1
Maximaler Objektdurchmesser 150 mm; maximale Objekthöhe 100 mm

## Objektmarkierung

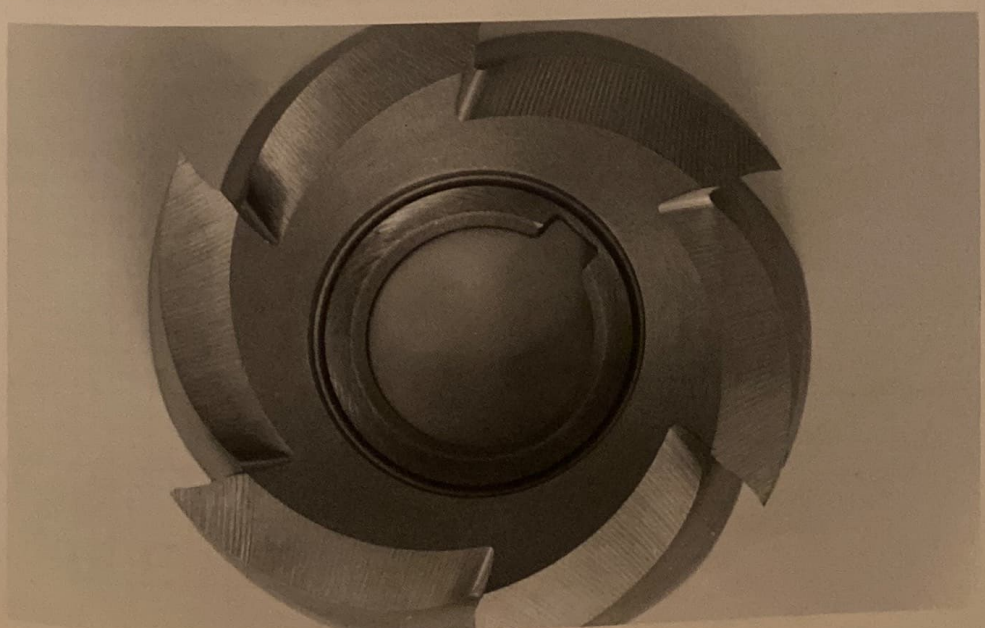
Zusatzeinheit zum Anritzen der Probenoberfläche für die Wiederfindung interessierender Objektstellen
Abgleich für Objektive mit Abgleichlänge 45 mm gewährleistet
Kreismarkierungen mit 0,05 ... 4 mm Durchmesser
Markierung von Präparaten mit VICKERS-Härten bis 900 HV

## Zweitbeobachtertubus

Zusatzausrüstung zur gleichzeitigen Beobachtung mikroskopischer Bilder für 2 Mikroskopierende zur gegenseitigen Information und Diskussion in Lehre und Forschung
Markierung interessierender Bilddetails mit Lichtpfeil, der über das Bildfeld geführt werden kann

## Hochtemperatur-mikroskopie

Zusatzausrüstung zur Anpassung der Schnellregel-Heizkammer VACUTHERM von Firma C. REICHERT Optische Werke AG, Wien, an das NEOPHOT 30
Einsatz von LD-Objektiven planapochromatischer Korrektion
Weitere Hinweise auf Anfrage



Walzen-Stirnfräser
Lupenmikroskopische Einrichtung
GF-Planachromat 1,25 ×/0,025 ∞/-A
Negativ-Abbildungsmaßstab 1 : 1

# Messen-Zählen-Vergleichen

## Modul Messen und Zählen

Binokulares Messen, Zählen und Vergleichen mit Modul Messen und Zählen in Zwischenbildebene
Beide Einblickrohre des binokularen Einblicktubus zur Korrektion sphärischer Augenfehler stellbar
Standardausrüstung NEOPHOT 30 mit folgenden Meß- und Zählplatten
– Objektmeßplatte 1/0,01 A
– Okularmeßplatte 20 : 200 w
– Okular – Netzmeßplatte 1 × 1 w

## Meßplattensatz w(dmr 26,5)

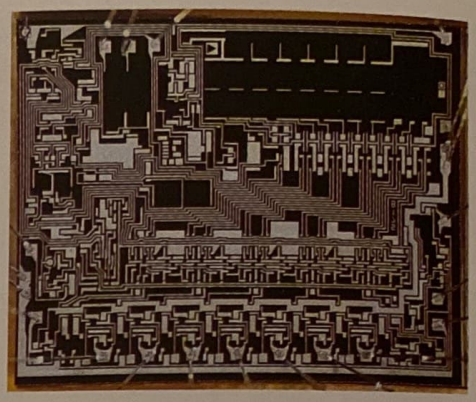
Zusatzausrüstung
zum Modul Messen und Zählen
mit folgenden Baueinheiten

- Okular-Meßplatte 2 × 20 : 200 w
- Okular-Netzmeßplatte 25/2 × 2 w
- Okular-Netzmeßplatte 400/0,5 × 0,5 w
- Okular-Netzmeßplatte 225/0,5 × 0,5 w
- Okular-Kreisplatte Dmr 0,2–2,2 w
- Okular-Kreisplatte U3 – 54 w
- Okular-Strichplatte mit logarithmischer Teilung, Modul 1,4 w
- Objektmeßplatte 1/0,01 A
- Objektmeßplatte 1/0,01 D

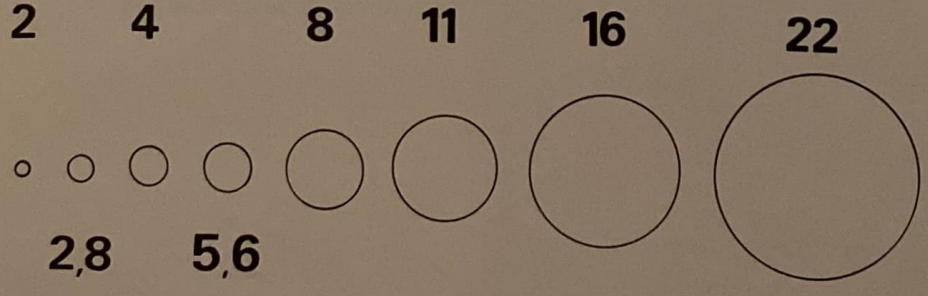
Okularplatten in den Modul Messen und Zählen einsetz- und drehbar
Zusatzvariante Okular GF Pw 10 × (25) stellbar zum Einlegen der Okularmeßplatten lieferbar (monokulares Messen, Zählen und Vergleichen)

## Meß-, Zähl- und Vergleichsfolien zur Projektionsscheibe 250 mm

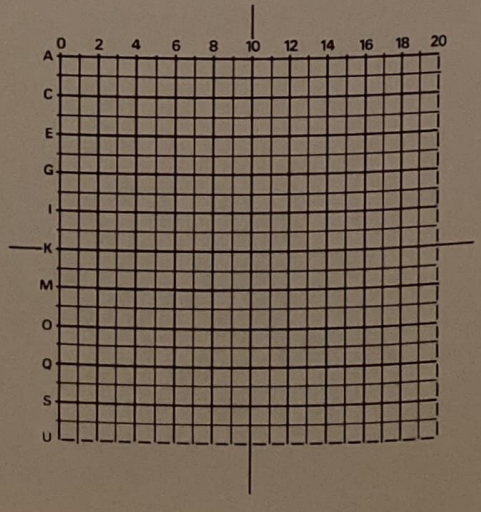
Zusatzausrüstung in Form transparenter Folien mit und ohne Strichfiguren zur Lösung einfacher Meß-, Zähl- und Vergleichsaufgaben
Netzmeßfolien, Kreis-Vergleichsfolie, Meßfolie mit Millimeter- und Zollteilung sowie Folien ohne Strichzeichnung zur Anfertigung angepaßter Vergleichsfolien verfügbar

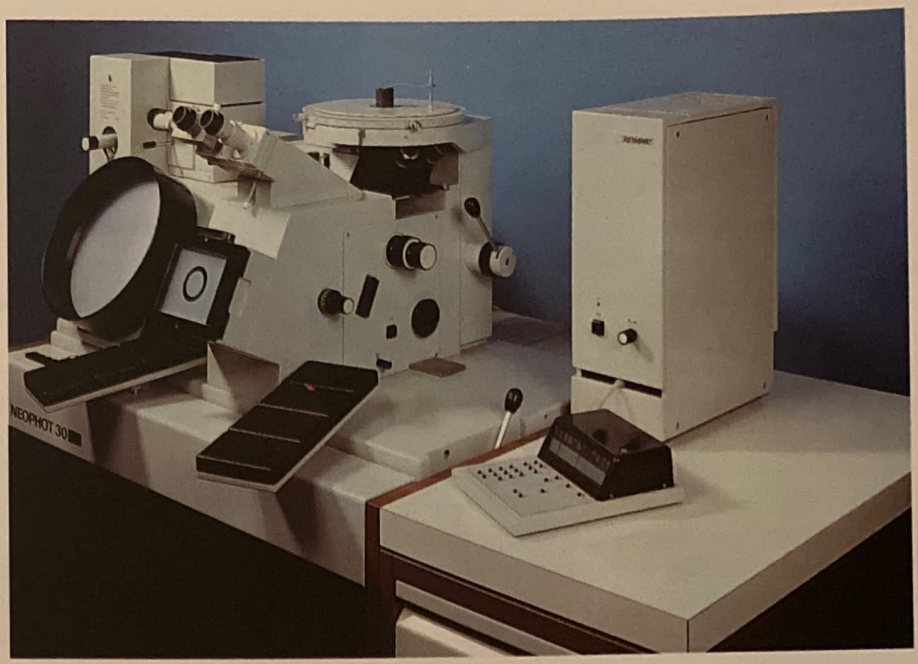


Integrierter Schaltkreis
HD-Illuminator/Dunkelfeld
GF-Planachromat-HD 12,5 ×/0,25 ∞/-A
Negativ-Abbildungsmaßstab 63 : 1




Okularnetzplatte 400/0,5 × 0,5
Okularkreisplatte dmr 0,2–2,2 w






## Meßschraubentubus-Binokulare Meßeinrichtung

Beide Zusatzeinheiten basieren auf dem Prinzip des Meßschraubenokulars
Meßschraubentubus mit Okular P 16 ×
Binokulare Meßeinrichtung mit Schiebetubus, Meßschraubenokular und Okularplattenrevolver
Binokulare Meßeinrichtung vorbereitet zum Ausbau mit der Einrichtung RETARMET für

- digitalisiertes Messen
- Berechnung von Mittelwert und Standardabweichung
- Ermittlung und Speicherung von Skalenkonstanten
- Anschluß eines Druckers

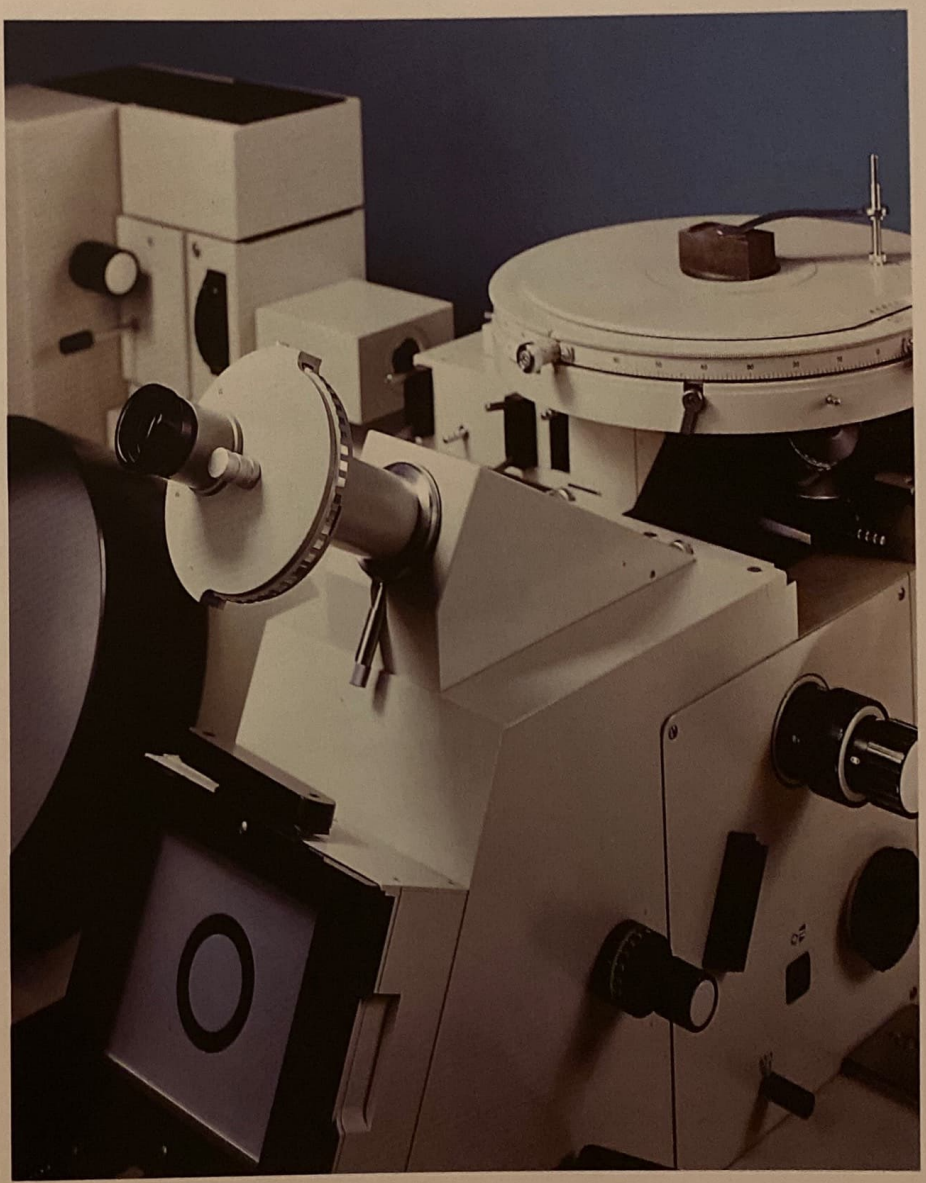
Weitere Hinweise auf Anfrage

## Gefügevergleichsokular

Zusatzeinheit zur vergleichenden, mikroskopischen Untersuchung mit Hilfe von Richtreihen
Durchführung einfacher Meß- und Zählaufgaben
Wechselbarer Revolver mit folgenden Standardplatten

- Sechseckraster nach ASTM – E 19
- Korngrößenraster nach St RGW 1959–79 Reihe A bzw. ASTM – E 112/ Pl I
- Zwillingskornraster nach St RGW 1959–79 Reihe C bzw. ASTM – E 112/ Pl II
- Quadratnetz 25/1 × 1
- Linienkreuz für Winkelabschätzungen

Weitere Hinweise in Druckschrift 30 – G 660



## Technische Daten

| | |
|---|---|
| Geräteabmessungen (mm) | : 1400 × 800 × 1200 |
| Masse | : 237 kg |
| Netzspannung | : 220 V |
| Netzfrequenzen | : 50/60 Hz |
| Leistungsaufnahme | : 500 VA |
| Trafo 308071:021.26 | : Zusatzeinheit für Netzspannungen 100/110/127/240/ V-50/60 Hz |

# Untersuchungs- und Anwendungsmöglichkeiten des NEOPHOT 30

| Untersuchungsobjekt | Methode |
|---|---|
| Objekte oder Präparate (Metalle, Keramik, Plaste usw.) mit Komponenten unterschiedlichen Reflexionsgrades | Auflicht-Hellfeldbeleuchtung mit HD-Illuminator |
| Objekte oder Präparate, die das Licht teilweise oder insgesamt diffus reflektieren | Auflicht-Hellfeldbeleuchtung mit HD-Illuminator |
| Kompakte Proben, Bruchproben, Werkstücke, elektronische Bauelemente, integrierte Schaltkreise, Leiterplatten | Auflicht-Hell- oder Dunkelfeldbeleuchtung mit Übersichtsilluminator<br>Einsatz der lupenmikroskopischen Einrichtung |
| Präparate mit optisch anisotropen Eigenschaften | Auflicht-Polarisation mit Einrichtung für quantitative polarisationsoptische Untersuchungen oder HD-Illuminator (Einrichtung für orientierende Polarisation)<br>Interferenzfilter-Monochromator |
| Mikroeindruckhärte von Probenkomponenten oder -bereichen | VICKERS-Mikroeindruck-Härteprüfung mit mhp 100 und Anpaßteilen zum NEOPHOT 30 |
| Präparate mit geringen Höhen- oder Reflexionsunterschieden einzelner Komponenten | Interferenzkontrast (NOMARSKI) mit Einrichtung für differentiellen Interferenzkontrast |
| Präparate von Routineobjekten | Gefügevergleich mit Gefügevergleichsokular<br>Angepaßte Vergleichsfolien zur Projektionsscheibe 250 mm |
| Statistische Meß- und Zählaufgaben | Streckenmessungen, Punktzählverfahren (Meßplattensatz w)<br>Meßschraubentubus P16x, binokulare Meßeinrichtung (RETARMET) |
| Objekte oder Präparate, deren Temperaturverhalten untersucht werden soll | Auflicht-Hellfeldbeleuchtung mit HD-Illuminator<br>Anpassung VACUTHERM, Schnellregelheizkammer VACUTHERM mit Servoeinrichtungen, LD-Objektive |

| Aussage | Anwendungsgebiet |
|---|---|
| Oberflächenbeschaffenheit, Gefüge, Komponenten, Werkstoffgüte | Werkstofferzeugende und -verarbeitende Industrie, Werkstoffwissenschaften, Mikroelektronik |
| Oberflächenzustand (Flächen, Kanten, Sauberkeit) Oberflächendefekte (Risse, Lunker, Poren) Ausscheidungen, Ätzgruben, Objektfärbung | Werkstofferzeugende und -verarbeitende Industrie, Werkstoffwissenschaften, Glasindustrie, Mikroelektronik |
| Oberflächenbeschaffenheit, Bruchflächenbeurteilung, Werkstoffgüte, Objekteigenschaften | Werkstoffverarbeitende Industrie, Werkstoffwissenschaften, Betriebskontrolle, Mikroelektronik |
| Art und Struktur der Materialkomponenten, Gefügeausbildung, Aufbereitungsgrad | Werkstofferzeugende und -verarbeitende Industrie, Werkstoffwissenschaften, Lagerstättenkunde, Aufbereitungsindustrie, Plastographie, Umweltschutz |
| Mikroeindruckhärte von Probenkomponenten Mikroeindruckhärte-Gradienten (Diffusionszonen) | Grundstoffindustrie, Werkstoffwissenschaften, Geowissenschaften |
| Oberflächenbeschaffenheit, Oberflächenniveaus, Gefüge | Werkstoffwissenschaften, Metallographie, Mikroelektronik, Oberflächenprüfung |
| Einstufung der Präparate oder Ja-Nein-Aussage zur Qualität | Werkstoffwissenschaften, Betriebskontrolle |
| Länge, Rundheit, Komponentenanteile, Teilchengrößen | Werkstofferzeugende und -verarbeitende Industrie, Werkstoffwissenschaften, Betriebskontrolle |
| Verhalten der Werkstoffe unter Umweltbedingungen (Temperatur, Gassphäre), die von den Normalwerten abweichen | Werkstoffwissenschaften, Betriebskontrolle (Metallurgie, werkstoffverarbeitende Industrie) |

Regie:
DEWAG · LEIPZIG/BERLIN
Grafik:
Monika Preiß
Druckschriften Nr. 30-0981-1
Ag. 29/23/85

CARL ZEISS
JENA

Kombinat
**VEB Carl Zeiss JENA**
Carl-Zeiss-Str. 1
Jena
DDR-6900