

Microscopio AMPLIVAL

Istruzioni per l'uso

Rev. documento v1.0 del 7/6/2018 - Traduzione dal tedesco del manuale originale

A causa del continuo sviluppo dei nostri prodotti si possono verificare differenze rispetto alle immagini e al testo di questa pubblicazione.

La riproduzione - anche in parte- è consentita solo con il nostro esplicito consenso.

I diritti alla traduzione sono riservati.

Per le pubblicazioni forniamo volentieri riproduzioni delle immagini, per quanto risulta disponibile.

Microscopio AMPLIVAL®

Istruzioni per l'uso

Indice

Pagina

1. Struttura e funzione del microscopio AMPLIVAL	5
2. Disimballaggio e assemblaggio	6
3. Gestione del microscopio	8
3.1. Lavoro preparatorio	8
3.1.1. Regolazione della messa a fuoco macrometrica	8
3.1.2. Regolazione della messa a fuoco del condensatore	8
3.1.3. Regolazione della testa binoculare	8
3.1.4. Regolazione del sistema di illuminazione	8
3.2. Osservazione in luce trasmessa e campo chiaro	9
3.3. Osservazione in luce trasmessa e campo oscuro	9
3.4. Osservazione in luce trasmessa e contrasto di fase	10
3.5. Osservazione in luce incidente	11
4. Utilizzo degli accessori e delle unità supplementari	12
4.1. Il tubo pancratico	12
4.2. Dispositivi per la riproduzione di immagini	12
4.3. Dispositivi per la misurazione e il conteggio	12
4.4. Lo specchio di illuminazione centrale	12
5. Cura e trattamento del microscopio	14
6. Elenco dei numeri di riferimento per le immagini	15

1. Struttura e funzione del microscopio AMPLIVAL

(Immagini 1 e 2)

Questo manuale presuppone la conoscenza di base della microscopia a luce trasmessa. Si limita quindi alla spiegazione delle specifiche del microscopio AMPLIVAL e alla sua gestione.

Le funzionalità del microscopio sono direttamente condizionate dalle seguenti caratteristiche:

1. L'illuminazione integrata può essere centrata e focalizzata e può essere rimossa e sostituita con sistemi di illuminazione speciale.
2. Lo specchio deviatore dell'illuminazione integrata è fisso. Il centraggio del diaframma di campo si realizza utilizzando i controlli di centraggio del condensatore.
3. I controlli di focalizzazione grossolani e fini sono dimensionati in modo tale che quando si osservano campioni su vetrini a norme TGL 18987 o DIN 5888 (spessore fino a 1,5 mm) nessun obiettivo possa interagire meccanicamente col preparato e danneggiarlo. Lo spessore massimo dell'oggetto che può essere raggiunto senza questa protezione è di 25 mm.

2. Disimballaggio e assemblaggio

(Immagini 3 e 4)

Il microscopio viene fornito in una confezione di polistirolo espanso contenente il supporto di base, le parti rimovibili e gli accessori. Dopo aver tolto il nastro adesivo, che tiene insieme i due gusci dell'imballaggio, si può rimuovere il guscio di copertura, contrassegnato dal logo del dispositivo. La figura 3 mostra la disposizione del contenuto della confezione.

Le singole parti vengono opportunamente rimosse dall'imballo e montate nella seguente sequenza: Posizionare il supporto (17) sul basamento, disponendolo con la lente di campo (29) verso l'osservatore.

Per il trasporto, il freno del controllo di messa a fuoco grossolana viene allentato.

Ruotando le due manopole della messa a fuoco grossolana (47) l'una contro l'altra, viene ripristinata una sufficiente funzionalità provvisoria. (vedere Sezione 3.1.1.).

Il diaframma di apertura centrabile (28) può essere inserito nel suo alloggiamento e fissato mediante la vite di serraggio (40) in corrispondenza del bordo inferiore del condensatore pancratico (26), orientato in modo che le viti di centratura (39) siano rivolte verso l'utilizzatore.

Ruotare il revolver che supporta i condensatori in modo da inserire il condensatore aplanatico 1.4 (51) nel percorso della luce.

Il condensatore pancratico viene quindi montato e fissato sulla slitta portacondensatore per mezzo delle viti di serraggio (41) (45) al di sotto del supporto del tavolino (18) in modo che il bordo inferiore della guida (27) appoggi sul perno di arresto (25) del supporto .

Mediante procedure analoghe si installano altri tipi di condensatore al posto del condensatore pancratico, ad esempio il condensatore acromatico aplanatico 1.4, quello per campo chiaro e oscuro a secco, il condensatore a fluorescenza o altri.

Il supporto del tavolino e il condensatore vengono quindi spinti dall'alto sulla guida a coda di rondine sulla parte anteriore del cavalletto principale (46) e bloccati. Per questo si utilizza la chiave a tubo (36), che si inserisce nel dispositivo di serraggio (43) sul supporto del tavolo.

La vite di serraggio del tavolo (24) viene allentata ruotandola in senso antiorario fino all'arresto, il tavolo portaoggetto(23) con la guida anulare nella parte inferiore è posta obliquamente contro i due sistemi di supporto del tavolo e inserita nel supporto.

Si raccomanda di girare il tavolino in modo tale che le manopole di posizionamento orizzontale (38) possano essere azionate con la mano destra. Quindi serrare la vite di blocco del tavolino (24).

La piastra di apertura(30) è inserita nel corrispondente foro del tavolino, con il bordo interno smussato posto al di sotto.

procedure simili vengono eseguite quando il tavolino a croce viene sostituito da altri tipi, ad esempio da un tavolino scorrevole o rotante.

Sul supporto del tubo ottico (19) si allenta il dispositivo di serraggio (42) con la chiave a tubo (36), il supporto viene applicato lateralmente alla guida a coda di rondine del cavalletto principale (17) e allocato in posizione. Spingendo delicatamente avanti e indietro il supporto tubo si ottiene lo scorrimento e l'appoggio contro il fermo posto sulla parte anteriore della barra a coda di rondine. infine il dispositivo di serraggio (43) viene serrato.

Ora il revolver (22) può essere assemblato con gli obiettivi (11) e messo in posizione.

È importante prestare massima attenzione al corretto allineamento dell'attacco del revolver col fermo sulla testa del supporto tubo.

La torretta deve essere spinta fino all'arresto, altrimenti le ottiche risulteranno fuori asse ottico.

Raccomandiamo di posizionare gli obiettivi sul revolver in modo che ruotando in senso orario si passi verso ingrandimenti crescenti. Le protezioni presenti sulle sedi filettate sulla torretta e sugli

obiettivi devono essere rimosse ed eventuali accumuli di polvere vanno eliminati prima di avvitarli. Le ottiche non devono essere avvitate con attrezzi.

Nota: le lenti con diametri esterni più grandi, come quelli con ghiera di correzione, sono alloggiare nell'imballaggio in schiuma al di sotto del supporto di base (17). C'è anche la copertura antipolvere per il microscopio.

Ora si posiziona il tubo angolare a 30 ° (20) sul supporto del tubo e la testata binoculare con fattore di tubo 1 (21) sul tubo angolare e si fissano con le relative viti di bloccaggio.

Gli oculari, che sostituiscono i tappi antipolvere nel tubo binoculare, si trovano nel contenitore degli accessori (33). E' contrassegnato da un'etichetta; viene aperto premendo il pulsante nero su un'estremità.

La scatola degli accessori contiene anche due lampade 6 V 15 W (1) per l'illuminazione, un filtro di colore e un filtro di smorzamento, i manici di supporto per la chiave a bussola (36), la chiave a tubo per le viti di fissaggio dei supporti sul tavolino a croce, le chiavi ai centraggio dei condensatori i (52) e un flacone di olio per immersione (35).

Da questa bottiglia vanno rimossi il tappo a vite e il sigillo plastico a pressione, e sostituiti dal tappo a vite con contagocce (34). L'olio per immersione è quindi pronto per l'uso, la bottiglia trova il suo posto nella posizione designata nel contenitore degli accessori.

Una delle lampade di illuminazione (1) va avvitata nello zoccolo (16) che a sua volta viene inserito nel portalamпада nella parete posteriore del piedistallo del microscopio.

La possibilità di scorrimento sull'asse longitudinale serve come movimento di messa a fuoco della lampada (1) rispetto al collettore (3), il movimento di rotazione, che può essere eseguito con la presa, come movimento di regolazione per il centraggio dell'immagine della sorgente di luce.

Una volta trovata la posizione della lampada, si fissa stringendo l'anello di bloccaggio (49). Queste manovre si ripetono quando si cambiano le lampadine.

Il cavo sulla presa della lampada va collegato al trasformatore fornito (32) e il cavo di alimentazione va connesso alla presa di corrente.

3. Gestione del microscopio

3.1. Lavoro preparatorio

3.1.1. Regolazione della messa a fuoco macrometrica.

Quando si spedisce l'apparato, viene allentato il freno della macrometrica. La coppia richiesta per la regolazione macro si regola come segue: Impostare il comando di messa a fuoco macrometrica in modo che non si trovi su uno dei fine corsa del campo di movimento.

Tenere la manopola sinistra dell'azionamento, ruotare in senso orario fino a quando non si raggiunge la resistenza desiderata.

Nota: ruotando in senso orario si avrà una corsa più pesante, antioraria, più leggera.

3.1.2. Regolazione della messa a fuoco del condensatore

Il movimento di focalizzazione del condensatore può essere adattato al peso del condensatore utilizzato. L'impostazione è fatta allo stesso modo della regolazione macrometrica (vedi 3.1.1.).

3.1.3. Regolazione della testa binoculare

La testa binoculare (21) insieme al tubo angolare 30 ° (20) forma un tubo di puntamento inclinato con fattore di ingrandimento di 1.

L'oculare destro è fisso, il sinistro è regolabile per compensare le diverse lunghezze focali degli occhi dell'osservatore.

L'impostazione è la seguente:

Un oggetto viene regolato solo con l'occhio destro attraverso l'oculare destro durante l'osservazione. Se l'immagine dell'oculare sinistro è sfocata se osservata solo con l'occhio sinistro, questa viene compensata con l'anello di regolazione diottrica del collo dell'oculare sinistro.

Con una rotazione simmetrica delle due metà del tubo una contro l'altra, viene impostata la distanza interpupillare, che può variare tra 55 e 75 mm. La distanza interpupillare è leggibile e regolabile sulla scala tra gli oculari.

Se, nel corso di molti anni di utilizzo, il tubo binoculare mostra una tendenza a non mantenere più la distanza interpupillare impostata a causa di un allentamento del meccanismo di regolazione, occorre procedere come segue:

chiudere al massimo l'apertura della testa binoculare portando gli oculari alla distanza minima. Ad ogni metà della testa diventa visibile un gruppo di due viti più piccole e una più grande (63).

Allentare le piccole viti con un cacciavite di orologiaio, stringere leggermente le viti più grandi, creando un effetto frenante all'interno del tubo, quindi serrare le viti piccole.

3.1.4. Regolazione del sistema di illuminazione

Accendere l'illuminazione mediante l'interruttore posto sul cabinet del trasformatore, allentare il fermo del portalamпада in modo che possa essere regolata, escludere il filtro diffusore (2) dal percorso del fascio luminoso mediante la leva di regolazione (50), posizionandola orizzontalmente. Chiudere al massimo il diaframma di apertura (8) ruotando l'anello di regolazione (56) in senso orario fino all'arresto, e il diaframma di campo (4) mediante la manopola di regolazione (37). Inserire il filtro di vetro smerigliato nel porta filtro della lente di campo (29) e regolare la posizione della lampada agendo sul portalamпада allentato, in modo che su di esso si formi un'immagine del filamento della lampada stessa. Rimuovere il vetro smerigliato e agendo sulla posizione del portalamпада, focalizzare e centrare sul diaframma di apertura chiuso (8) la spirale immagine del filamento.

L'osservazione può essere effettuata tramite uno specchietto tascabile, dopo che il condensatore pancratice è stato posizionato fino alla battuta.
Bloccare il portalamпада con l'apposita ghiera.
Dopo la regolazione appena descritta dell'illuminazione, il microscopio può essere preparato per l'osservazione vera e propria.
Sono possibili le seguenti procedure:

3.2. Osservazione in luce trasmessa e campo chiaro (figura 6)

Accendere la lampada, inserire il filtro diffusore (2) (leva di regolazione (50) in posizione verticale).
Chiudere il diaframma di campo (4) (ruotare la manopola di regolazione (37) in senso antiorario fino all'arresto). Inserire il condensatore aplanatico 1.4 (51).
Impostare l'anello di controllo apertura (54) del condensatore pancratice (26) su 1.4. Aprire il diaframma di apertura (impostare l'indice sull'anello di regolazione (56) su circa $\frac{1}{2}$ della scala del diaframma (55)). Posizionare un vetrino campione, o anche se si vuole, il vetrino centratore a croce (31) e mettere a fuoco con un obiettivo debole e un oculare debole.
Focalizzare l'immagine del diaframma di campo (4) con la manopola di spostamento del condensatore (44) in modo da vederne i bordi ben definiti nel piano dell'oggetto.
Se l'immagine del diaframma di campo non è centrata sul campo visivo, utilizzare i registri centraggio (52) che sono posizionati sul bordo del corpo del condensatore aplanatico 1.4 e centrare l'immagine.
Aprire il diaframma di campo fino a quando il campo è completamente illuminato, in qualche circostanza, il centraggio può ancora essere migliorato.
Estrarre un oculare dal tubo, osservare l'immagine del diaframma di apertura (8) e, se necessario, centrare l'immagine nella pupilla di uscita dell'obiettivo con le sue viti di centraggio (39). Inserire di nuovo l'oculare.
Regolare l'anello di apertura del condensatore pancratice (54) sull'apertura dell'obiettivo utilizzato, e il controllo del diaframma di apertura (8) al valore migliore da $1\frac{1}{2}$ a $\frac{1}{3}$.
Ogni volta che si cambia obiettivo, regolare l'anello di apertura (54) e, se necessario, l'apertura del diaframma. Regolare le dimensioni del campo illuminato, con l'apposita manopola (), allargandolo fino al punto in cui tutto il campo di osservazione vi venga fatto rientrare.
Quando si osservano oggetti difficili, o si effettuano microfotografie e misure, l'immagine del diaframma di campo può essere controllata caso per caso (utilizzare un oculare debole!) E riaggiustata.
Per sfruttare appieno l'apertura numerica di 1.4 del condensatore aplanatico, posizionare una goccia di olio da immersione, priva di bolle d'aria, tra la superficie della lente frontale del condensatore e la parte inferiore del vetrino portaoggetto (immersione del condensatore).
Questa misura è necessaria solo se si lavora al limite superiore della risoluzione dell'obiettivo.
Per illuminare i grandi campi di obiettivi con diaframmi inferiori a 0,16, utilizzare il condensatore a grande campo $f = 15$ mm (53). La commutazione nel percorso dell'asse ottico può essere eseguita solo se si abbassa la posizione del condensatore, con l'apposita manopola, fino a quando la torretta del condensatore può essere ruotata liberamente.
La regolazione del diaframma di campo viene eseguita con il condensatore a grande campo in maniera analoga all'impostazione con il condensatore aplanatico 1.4.

3.3. Osservazione in luce trasmessa e campo oscuro (figura 7)

Accendere la lampada, disinserire il filtro diffusore (2) (leva di regolazione in posizione orizzontale (50)).

Inserire il condensatore per campo oscuro cardioidale (57) nel percorso del fascio luminoso; per la commutazione del condensatore vedi (3.2).

Alzare al massimo il condensatore con la manopola di posizionamento ().

Impostare l'anello di apertura (54) su 1.4. Aprire completamente il diaframma di campo (4) e il diaframma di apertura (8).

Effettuare l'immersione del condensatore (posizionamento dell'olio per immersione tra la superficie anteriore del condensatore e la parte inferiore del portaoggetti).

Nota: per le osservazioni con il condensatore cardioidale in campo oscuro, è possibile utilizzare solo vetrini portaoggetto di spessore compreso fra 0,8 mm e 1,2 mm. I vetrini con uno spessore inferiore a 0,8 e uno spessore superiore a 1,2 mm non possono essere utilizzati.

Osservare il soggetto con un obiettivo medio e un oculare debole (non più di 10x) focalizzando accuratamente. Si vede un'immagine con lo sfondo scarsamente luminoso, con le caratteristiche dell'immagine del campo oscuro.

Le disomogeneità o i bordi sfocati vengono eliminati mediante la messa a fuoco del condensatore.

Se non è possibile eliminare le zone scure, ciò significa che lo spessore del portaoggetti non rientra nelle specifiche. Col condensatore focalizzato, il diaframma di campo (4) controlla le dimensioni della zona illuminata.

Il centraggio del condensatore cardioidale si effettua in maniera del tutto analoga a quella del condensatore aplanatico, già vista (3.2).

Utilizzare un obiettivo forte e oculari appropriati.

Nota: il condensatore cardioidale è adatto solo per l'utilizzo con obiettivi con A.N. tra 0,65 e 1,0.

Se si vogliono utilizzare obiettivi ad immersione si apertura maggiore, devono essere utilizzati quelli con diaframma a iride, con i quali si può ridurre l'apertura dell'obiettivo a un valore ottimale.

Se l'apertura dell'obiettivo è troppo alta, lo sfondo dell'immagine risulterà nuovamente illuminato.

Se è necessaria l'imaging in campo oscuro con obiettivi inferiori a 0,60, occorre sostituire il condensatore con un dispositivo adeguato tipo il Präparier-Wechselkondensor, che non richiede l'immersione del condensatore e può essere utilizzato con vetrini più spessi di 1,2 mm. Per l'impiego, riferirsi alle istruzioni specifiche del condensatore impiegato.

3.4. Osservazione in luce trasmessa con contrasto di fase (figura 8)

Utilizzare obiettivi a contrasto di fase. Possono essere riconosciuti dalle lettere rosse Phv sotto il nome dell'obiettivo. Accendere la lampada, inserire il filtro diffusore (2) (leva di regolazione (50) in posizione verticale).

Rimuovere dal condensatore pancratico il gruppo diaframma di apertura (28) dopo aver allentato la vite di bloccaggio (40) e sostituirlo col gruppo diaframma per contrasto di fase (58). Chiudere inserendolo la slitta porta diaframmi (59) spingendola verso sinistra (senza diaframma inserito).

Impostare l'anello di regolazione del diaframma (56) su circa 1/2.

Inserire il condensatore aplanatico 1.4 (51). Impostare l'anello di apertura del condensatore pancratico (54) su 1.4. Chiudere il diaframma di campo (4) (ruotare la manopola di regolazione (37) in senso antiorario fino all'arresto).

Posizionare il preparato e mettere a fuoco con un obiettivo debole e un oculare debole.

Mettere a fuoco accuratamente sul piano oggetto il diaframma di campo (4) con il controllo di posizione verticale del condensatore.

Centrare con gli appositi controlli del condensatore aplanatico 1.4 la posizione del diaframma di campo immagine.

Aprire completamente il diaframma di campo, ricontrollando il centraggio se questo può essere migliorato.

Impostare l'anello di apertura del condensatore pancratico (54) sull'apertura dell'obiettivo utilizzato.

Aprire la slitta porta diaframma (59) facendola scorrere verso destra. Inserire il filtro verde per contrasto di fase nel porta filtro sul basamento del microscopio. Sostituire un oculare col telescopio

ausiliario dall'apparecchiatura microscopio a contrasto di fase ausiliario per mezzo di esso visualizzare le immagini degli anelli di fase dell'obiettivo e del diaframma anulare. Mediante regolazione appropriata dell'anello di apertura (54) e delle viti di centraggio (39) portare a corretta sovrapposizione le due immagini. Regolare il diaframma (8) in modo che solo la luce passante attraverso l'apertura anulare possa raggiungere l'oggetto.

Questa procedura imposta la normale illuminazione per contrasto di fase. Chiudendo ulteriormente il diaframma di stop in modo che rimanga efficace solo l'anello di arresto interno, è possibile ottenere un'illuminazione a contrasto di fase ancora più netta.

Ad ogni cambio di lente, la sovrapposizione degli anelli deve essere ristabilita per ottenere il contrasto di fase corretto.

3.5. Osservazione in luce incidente (figura 9)

Il microscopio AMPLIVAL offre la possibilità di svolgere indagini a luce incidente.

A tale scopo, l'apparecchiatura a luce riflessa è collegata al supporto di base (17).

L'AMPLIVAL diventa un VERTIVAL.

Istruzioni per l'uso di VERTIVAL: riferirsi al Documento n. 30-G685.

4. Utilizzo degli accessori e delle unità supplementari

4.1. Il tubo pancratico

Questo dispositivo consente una variazione continua dell'ingrandimento dell'oculare tra $6,3 \times$ e $25 \times$ utilizzando l'oculare PK $8 \times$.

Il tubo pancratico è posizionato e viene montato in modo analogo al tubo angolare $30^\circ 1 \times$ (20) sul supporto del tubo. Quindi si applica la testa binoculare (21) con gli PK $8 \times$.

La modifica dell'ingrandimento dell'oculare si ottiene ruotando la manopola di regolazione sul lato destro del tubo, l'ingrandimento impostato può essere letto dalla scala sulla testa di regolazione.

Il pomello zigrinato sotto la porta del tubo di osservazione è l'elemento di controllo per la lente di Bertrand incorporata. La lente di Bertrand viene inserita ruotando la manopola in senso antiorario, la lente può essere messa a fuoco per spostamento assiale.

Tubo pancratico per microscopi a luce trasmessa: rif. Documento n. 30-420.

Nota: dopo aver inserito la Bertrand, non tentare di rendere nuovamente visibile l'immagine dell'oggetto azionando le manopole di focalizzazione sul microscopio.

Questo non è possibile perché la lente di Bertrand mostra la pupilla di uscita dell'obiettivo.

I movimenti di messa a fuoco incontrollati modificano la posizione della pupilla di uscita e influenzano l'effetto della lente Bertrand, ad esempio, nella regolazione dell'immagine dell'apertura anulare in contrasto di fase.

4.2. Dispositivi per la riproduzione di immagini

Il dispositivo di disegno viene utilizzato per tracciare un'immagine microscopica su una superficie di disegno orizzontale. Il dispositivo funziona in base al metodo di sovrapposizione delle immagini. L'impiego del dispositivo di disegno viene descritto dalla pubblicazione n. 30-G205.

Per impieghi di microfotografia nel formato immagine grande, medio e piccolo, è impiegare sull'AMPLIVAL molteplici combinazioni di dispositivi. Rif. pubblicazione n. 30-G605.

Il visore $10 \times$ è posizionato sul supporto come un qualsiasi altro tubo.

Serve per dimostrazioni a un numero limitato di spettatori a distanza ravvicinata. Per questo è equipaggiato con un oculare di proiezione $10 \times$, uno schermo di proiezione con lente di Fresnel ($160 \text{ mm } \varnothing$) e un paraluce rimovibile.

Nota: il blocco di attacco del proiettore ha un'aletta azionata da una leva sul pannello laterale destro. Per poter effettuare osservazioni, questa chiusura deve essere aperta (regolazione della leva obliquamente all'indietro, in alto). Il posizionamento dello sportello e della leva di comando sono analoghi.

4.3. Dispositivi per la misurazione e il conteggio

L'AMPLIVAL può utilizzare tutti gli strumenti comuni per la misurazione e il conteggio: reticoli di misurazione e conteggio, oculari e degli oculari di misurazione, ecc. Il loro impiego è descritto dal documento 30-G492.

4.4. Lo specchio di illuminazione centrale (Figura 10)

Qualora in alcuni impieghi speciali (fotomicrografia, dimostrazione, ecc.) la quantità di luce prodotta dal sistema di illuminazione del microscopio non fosse sufficiente, si possono utilizzare sorgenti di luce esterne più intense tramite lo specchio di illuminazione centrale regolabile. Questo specchio è utilizzabile con tutti i condensatori singoli; solo il condensatore pancratico con la torretta del condensatore non consente l'uso dello specchio, per mancanza di spazio. Lo specchio di illuminazione è avvitato nell'apertura di uscita della luce del piede del microscopio al posto della

lente di campo nel relativo alloggiamento (29), usando gli agganci (62) posti sulla sua piastra di base (60). Dopo aver allentato il dispositivo di serraggio (61), lo specchio viene ruotato e inclinato; stringendo il dispositivo di serraggio (61) la posizione impostata dello specchio viene fissata. Lo specchio viene utilizzato secondo le ben note regole per la regolazione dell'illuminazione secondo A. Köhler; anche in presenza di lampade esterne tuttavia si consiglia di utilizzare il dispositivo di centraggio del condensatore per centrare l'immagine del diaframma di campo.

5. Cura e trattamento del microscopio

Se viene impiegato correttamente, il microscopio ha una lunga vita.

Manutenzione e cura sono semplici:

Trattare delicatamente l'apparecchio, osservare le istruzioni, proteggere il più possibile da polvere, dalla luce solare diretta, a temperature superiori a + 50 °C, gelo, umidità, sostanze e vapori chimicamente aggressivi e riparare tempestivamente possibili danni minori.

I workshop dei nostri rappresentanti, filiali e lo stabilimento di Jena sono disponibili per questo scopo e per revisioni generali, che sono raccomandabili a intervalli più lunghi.

I seguenti lavori di pulizia e manutenzione possono essere eseguiti dall'utente, se necessario:

Eliminazione della polvere

Non rimuovere la polvere dall'attrezzatura ottica con un panno o una pelle, ma con spazzole con setole naturali prive di grasso. Le spazzole vengono sgrassate in miscela etere-alcol, essiccate e conservate senza polvere.

Le impronte digitali sulle superfici di vetro non sono sempre evitabili. Rimuoverle al più presto con pezzuole specifiche per la pulizia delle lenti, i che devono essere privi di polvere.

Il benzene o lo xilene possono essere usati come detergenti, ma non l'alcol etilico, perché aggredisce il cemento ottico.

La pulizia degli obiettivi è limitata alla pulizia delle superfici ottiche anteriore e posteriore, della filettatura e battuta di montaggio, e delle superfici esterne .

Per rimuovere i residui di olio da immersione, usare xilene o benzene, mai alcool.

Quando cambiano gli obiettivi, si raccomanda di montarli lubrificando le filettature di obiettivo e revolver con un sottile strato di vaselina priva di acidi. Il vecchio strato di grasso deve essere prima rimosso con un agente sgrassante (ad eccezione dell'alcool!).

Le ottiche non utilizzate devono essere conservate nelle loro capsule protettive.

Se il microscopio non viene utilizzato, dovrebbe essere protetto dalla polvere.

Nelle aree tropicali e subtropicali, un'attenta protezione dalla polvere e un'adeguata ventilazione sono i mezzi migliori per contrastare l'infestazione di microrganismi (funghi, batteri). L'umidità in combinazione con il calore umido può creare condizioni di vita favorevoli per questi organismi che proliferando rendono il dispositivo inutilizzabile in breve tempo.

Nota: le capsule di plastica per le lenti e il materiale del contenitore degli accessori non devono essere portati a contatto con sostanze contenenti xilene.

6. Elenco delle illustrazioni

- 1 Lampada 6 V 15 W 1,2,5
- 2 Filtro diffusore 1
- 3 Collettore 1
- 4 Diaframma di campo 1
- 5 Specchio di deflessione 1
- 6 Lente di campo (29) 1, 2, 4, 8
- 7 Filtro luce 1
- 8 Diaframma di apertura 1
- 9 Sistema di illuminazione pancratico 1
- 10 Condensatore 1
- 11 Obiettivo 1,2,3
- 12 Lente di tubo 1
- 13 Prismi deflettori 1
- 14 Lente di tubo 1
- 15 Oculare 1,2,4
- 16 Portalampada 2,3,5
- 17 Stativo di base 2, 3
- 18 Supporto tavolino 2, 3
- 19 Supporto ottiche AMPLIVAL 2,3
- 20 Tubo angolare 30 ° 1x 2, 3
- 21 Testa binoculare 1 2,3
- 22 Revolver Obiettivi 2, 3
- 23 Tavolino portaoggetti 2
- 24 Vite di serraggio del tavolo 2
- 25 Stop pin per il supporto del condensatore (27) 2
- 26 Condensatore pancratico 2
- 27 Supporto di aggancio del condensatore 2
- 28 Diaframma di apertura centrabile 2, 3
- 29 Lente di campo con alloggiamento filtri 2
- 30 Fessura superiore del tavolo 3
- 31 vetrino di centraggio 3
- 32 trasformatore 220/6 V 3
- 33 Contenitore accessorio 3
- 34 Pipetta 3
- 35 Flacone di olio per immersione 3
- 36 Chiave a bussola 3
- 37 Manopola regolazione diaframma di campo (4) 4
- 38 Manopole stage XY 4
- 39 Viti di centraggio diaframma di apertura (8) 4
- 40 Vite di blocco del diaframma (28) 4
- 41 Vite di serraggio per condensatore pancratico 4
- 42 Dispositivo di serraggio per supporto ottiche (19) 4
- 43 Dispositivo di serraggio per supporto tavolino (18) 4
- 44 Manopola di spostamento del condensatore 4
- 45 Guida del condensatore 4
- 46 Guida a coda di rondine del supporto tavolino(18) 4
- 47 Manopola di messa a fuoco macrometrica 4
- 48 Manopola di messa a fuoco micrometrica 4
- 49 Anello di serraggio portalampada (16) 4, 5

- 50 Leva di inserimento filtro diffusore (2) 4, 5
- 51 Condensatore aplanatico 1.4 6.8
- 52 Centratore cond. aplanatico (51) 6
- 53 Condensatore per grande campo $f = 15 \text{ mm}$ 6
- 54 Ghiera controllo apertura con scala e indice 6
- 55 Scala diaframma di apertura (8) 6
- 56 Anello di regolazione diaframma di apertura 6
- 57 Condensatore a campo oscuro cardioide 7
- 58 Diaframma anulare GdF centrabile 8
- 59 Slitta di inserimento 8
- 60 Piastra base specchio 10
- 61 Dispositivo di serraggio 10
- 62 Aggancio specchio 10
- 63 Viti freno testa binoculare 13

VEB Carl Zeiss JENA

Reparto vendita microscopi

Telefono: Jena 83 0 - Fax: Jena 058 8622

Documento n. 30 G048a-1

Stampato in DDR