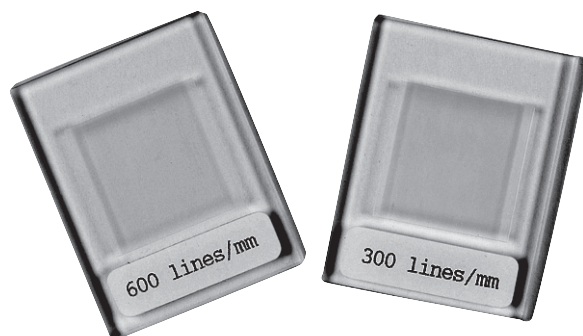


U19511 Gitter 600 Striche/mm

U19512 Gitter 300 Striche/mm

Bedienungsanleitung

6/03 ALF



Transmissionsgitter für spektroskopische Untersuchungen sowie für Versuche zur Beugung und Interferenz. Geeignet zur Auflösung der Na-D Linien.

1. Sicherheitshinweise

- Zur Vermeidung von Kratzern oder Verschmutzung der Gitterfläche, Gitter nur am Rand anfassen.

2. Beschreibung, technische Daten

Gitter 300 bzw. 600 Striche pro mm, montiert auf Glas-träger. Die Gitter besitzen ein hohes Auflösungsvermögen, bilden ein scharfes, leuchtendes Spektrum ab und sind geeignet für den Einsatz in Präzisions-Spektrometern (z.B. Spektrometer-Goniometer U14416). Das Gitter U19512 (300 Striche) ermöglicht besonders gut die Auflösung der Na-D Linien und Messungen dazu.

Abmessungen:	38 mm x 50 mm
Gitterabmessung:	24 mm x 24 mm
Strichzahl:	300 bzw. 600 Striche / mm
Gitterkonstante:	3,3 µm bzw. 1,7 µm

3. Bedienung

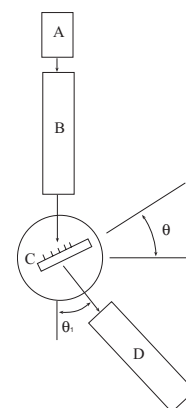
Hinweis: Das Spektrum an einer Seite des Gitters ist stärker als das an der anderen Seite. Für beste Resultate muss das Gitter so aufgebaut werden, dass das Gitter in Richtung Lichtquelle zeigt.

3.1 Demonstration der Gitterbeugung

- Gitter in Halter montieren (z.B. Multi-Komponentenhalter U21810)
- Gitter in parallelen Strahlengang einbringen.
- Gitterbeugung beobachten.

3.2 Verwendung eines Spektrometer-Goniometers

- Gitter in den Halter des Spektrometers einsetzen.
- Gitter gemäß Abbildung ausrichten.
- Das am Strichgitter gebeugte Licht im Beobachtungsfernrohr betrachten. Auch höhere Beugungsordnungen sind beobachtbar.
- Bei Verwendung einer Natrium-Lampe ist die Auflösung der Na-D Linien bei $\theta = 10,5^\circ$ und $\theta_1 = 21^\circ$ sichtbar.



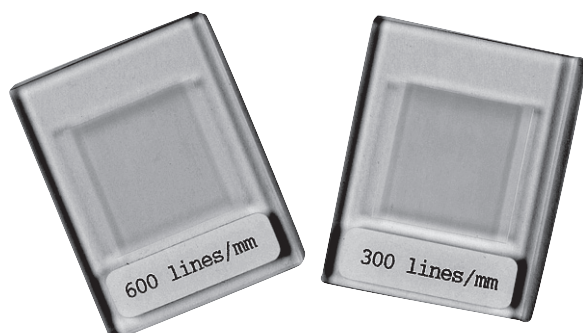
A: Lichtquelle
 B: Kollimator
 C: Stichgitter
 D: Beobachtungsfernrohr

U19511 Grating 600 lines/mm

U19512 Grating 300 lines/mm

Instruction sheet

6/03 ALF



Transmission grating for spectroscopic examinations and for experiments on diffraction and interference. Suitable to resolve the Na-D lines.

1. Safety instructions

- To avoid scratching or soiling the surface of the grating, hold the slide only by its edges.

2. Description, technical data

Gratings with 300 resp. 600 lines per mm, mounted on glass carrier. Both gratings have a high resolution power, provide a sharp, bright spectrum and are suitable for use in precision spectrometers such as spectrometer-goniometer U14416.

The 300 line grating U19512 enables particularly well measurements to be taken of the separation of Na-D lines.

Dimensions:	38 mm x 50 mm
Size of grating:	24 mm x 24 mm
No. of lines:	300 resp. 600 lines / mm
Grating constant:	3,3 μm resp. 1,7 μm

3. Operation

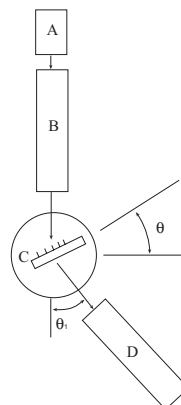
Note: The grating has a stronger spectrum on one side. For best results mount the diffraction grating in such a way, that the grating faces the light source.

3.1 Demonstration of diffraction by a grating

- Mount diffraction grating in holder (e.g. Multi-component holder U21810)
- Grating must be brought into a parallel beam of light.
- Diffraction can be observed.

3.2 Use of a spectrometer and goniometer

- Mount diffraction grating in holder of spectrometer-goniometer.
- Adjust the angles according to illustration.
- View the light diffracted by the line grating through the spectrometer telescope. Diffraction of higher order can be observed.
- If a sodium lamp is used, the doublet may be viewed when $\theta = 10,5^\circ$ and $\theta_1 = 21^\circ$.



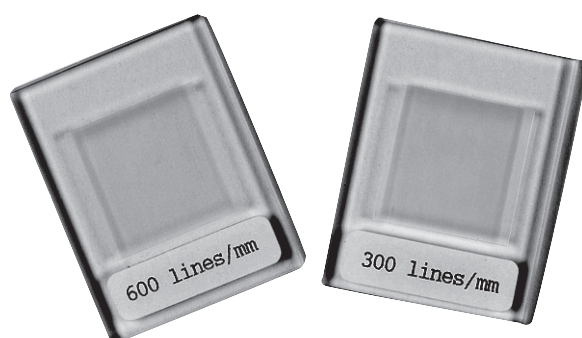
A: Light source
B: Collimator
C: Grating
D: Observation tube

U19511 Réseau 600 traits/mm

U19512 Réseau 300 traits/mm

Instructions d'utilisation

6/03 ALF



Réseau de transmission pour les études spectroscopiques ainsi que pour les expériences sur la diffraction et l'interférence. Apprroprié à la résolution de lignes Na-D.

1. Consignes de sécurité

- Pour éviter de rayer ou de salir leur surface, ne saisir les réseaux que par les bords.

2. Description, caractéristiques techniques

Réseaux 300 et 600 traits par mm, montés sur support en verre. Les réseaux possèdent un grand pouvoir de résolution, reproduisent un spectre brillant et net et peuvent être utilisés dans des spectromètres de précision (par ex. spectromètre-goniomètre U14416). Le réseau U19512 (300 traits) convient parfaitement à la résolution des lignes Na-D et des mesures correspondantes.

Dimensions : 38 mm x 50 mm
 Dimensions de réseau : 24 mm x 24 mm
 Nombre de traits : 300 et 600 traits/mm
 Constante de réseau : 3,3 μm et 1,7 μm

3. Manipulation

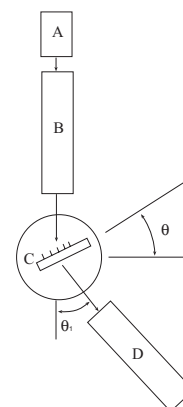
Nota : le spectre est plus fort sur un côté du réseau que de l'autre. Pour obtenir les meilleurs résultats possibles, monter le réseau de telle sorte qu'il soit orienté vers la source lumineuse.

3.1 Démonstration de la diffraction

- Monter le réseau dans le support (par ex. support multi-composants U21810).
- Disposer le réseau dans une marche des rayons parallèle.
- Observer la diffraction.

3.2 Emploi d'un spectromètre-goniomètre

- Placer le réseau dans le support du spectromètre.
- Orienter le réseau comme le montre la figure.
- Observer la lumière diffractée à l'aide de la lunette. Des ordres de diffraction plus élevés peuvent également être observés.
- En cas d'emploi d'une lampe au sodium, la résolution des lignes Na-D est visible à $\theta = 10,5^\circ$ et $\theta_1 = 21^\circ$.



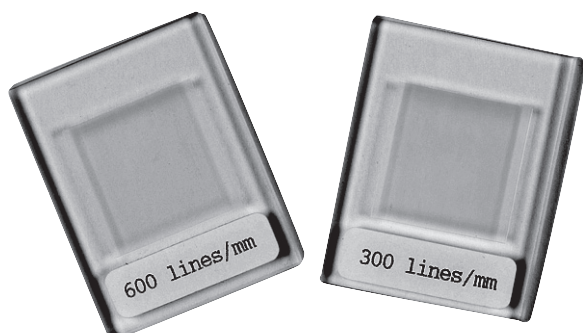
A: Source de lumière
 B: Collimateur
 C: Réseau
 D: Lunette d'observation

U19511 Reticolo 600 righe/mm

U19512 Reticolo 300 righe/mm

Istruzioni per l'uso

6/03 ALF



Reticolo di trasmissione per analisi spettroscopiche e per esperimenti sulla diffrazione e sull'interferenza. Indicato per la scomposizione di righe Na-D.

1. Norme di sicurezza

- Per evitare graffi o imbrattamenti sulla superficie del reticolo, tenere lo stesso solo per il bordo.

2. Descrizione, caratteristiche tecniche

Reticoli da 300 e 600 linee per mm, montati su supporto in vetro. I reticoli sono dotati di un elevato potere di scomposizione, creano uno spettro nitido e luminoso e sono indicati per l'utilizzo negli spettrometri di precisione (ad esempio lo spettrometro-goniometro U14416).

Il reticolo U19512 (300 linee) consente in modo particolarmente buono la scomposizione e la misurazione delle linee Na-D.

Dimensioni	38 mm x 50 mm
Dimensioni reticolo:	24 mm x 24 mm
Rigatura:	300 e 600 linee/mm
Costante del reticolo:	3,3 μm e 1,7 μm

3. Comandi

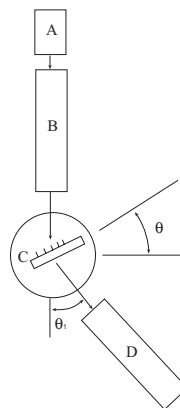
Nota: lo spettro su un lato del reticolo è più forte che sull'altro lato. Per i migliori risultati il reticolo deve essere montato in modo che la griglia si trovi in direzione della sorgente luminosa.

3.1 Dimostrazione della diffrazione di reticolo

- Montare in un supporto il reticolo (ad esempio nel supporto multicomponente U21810)
- Inserire il reticolo nel percorso dei raggi paralleli.
- Osservare la diffrazione di reticolo.

3.2 Utilizzo di uno spettrometro-goniometro

- Inserire il reticolo nel supporto dello spettrometro.
- Orientare il reticolo come in figura.
- Osservare la luce diffratta dal reticolo nel cannocchiale di osservazione. È possibile osservare anche gli ordini più elevati di diffrazione.
- Se si utilizza una lampada al sodio, la scomposizione delle linee Na-D è visibile con $\theta = 10,5^\circ$ e $\theta_1 = 21^\circ$.



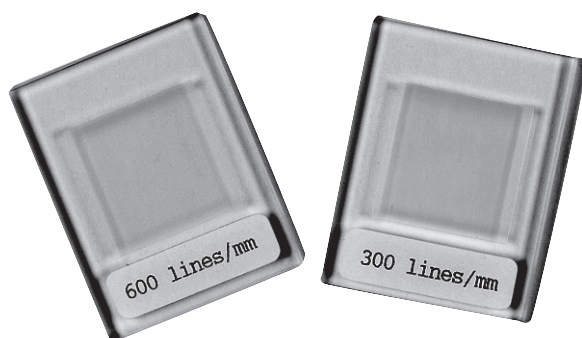
- A: Sorgente luminosa
 B: Collimatore
 C: Reticolo campione
 D: Cannocchiale di osservazione

U19511 Rejillas 600 líneas/mm

U19512 Rejillas 300 líneas/mm

Instrucciones de uso

6/03 ALF



Rejillas de transmisión para estudios espectroscópicos y para experimentos de difracción e interferencia. Aptos para resolución de las líneas Na-D.

1. Aviso de seguridad

- Tome las rejillas únicamente por el marco para evitar rayaduras o ensuciamiento.

2. Descripción, datos técnicos

Rejillas de 300 ó 600 líneas por mm, montadas sobre soportes de vidrio. Las rejillas poseen una alta capacidad de resolución, proyectan un espectro nítido y luminoso, y son aptas para su empleo con espectrómetros de precisión (p. ej.: espectrómetro - goniómetro U14416).

La rejilla U19512 (300 líneas) posibilita de una manera especialmente favorable la resolución de las líneas Na-D así como las respectivas mediciones.

Dimensiones: 38 mm x 50 mm
 Dimensión de rejilla: 24 mm x 24 mm
 Número de líneas: 300 ó 600 líneas / mm
 Constante de rejilla: 3,3 μm ó 1,7 μm

3. Servicio

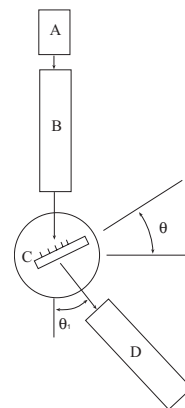
Nota: El espectro que se forma por una cara las rejillas es más fuerte que el del otro lado. Para alcanzar mejores resultados, se debe montar la rejilla de manera que ésta señale hacia la fuente de luz.

3.1 Demostración de refracción en la rejilla

- Montar la rejilla en el soporte (p. ej.: soporte multicomponente U21810)
- Interponer la rejilla en la trayectoria paralela de los rayos de luz.
- Observar la refracción en la rejilla.

3.2 Utilización de un espectrómetro - goniómetro

- Insertar la rejilla en el soporte del espectrómetro.
- Posicionar la rejilla como se muestra en la imagen.
- Observar la luz refractada por la rejilla a través del telescopio del espectrómetro. También es posible observar refracciones de mayor orden.
- Con el uso de una lámpara de sodio, se hace visible la resolución de las líneas Na-D con $\theta = 10,5^\circ$ y $\theta_1 = 21^\circ$.



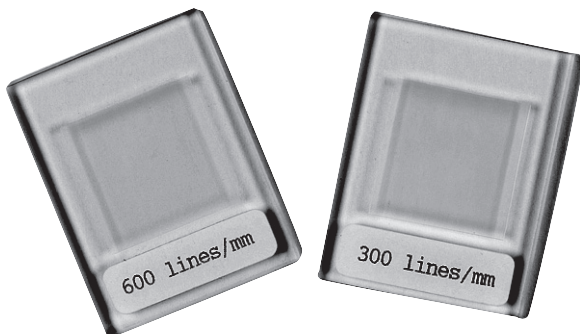
A: Fuente de luz
 B: Colimador
 C: Rejilla
 D: Telescopio del espectrómetro

U19511 Grade 600 linhas/mm

U19512 Grade 300 linhas/mm

Instruções para o uso

6/03 ALF



Grade de transmissão para análises espectroscópicas, assim como para experiências com difração e interferência. Adequada para a definição das linhas Na-D.

1. Indicações de segurança

- Para evitar arranhões ou sujeira sobre a superfície da grade, manusear apanhando-a só pelas bordas.

2. Descrição, dados técnicos

Grade de 300 ou 600 linhas por mm, montada sobre suportes de vidro. As grades possuem um alto grau de resolução, produzem um espectro bem definido e luminoso e são adequadas para a utilização com espectrômetros de precisão (por exemplo, o goniômetro espectrômetro U14416). A grade U19512 (300 linhas) possibilita uma resolução particularmente boa das linhas Na-D e das correspondentes medições.

Medidas:	38 mm x 50 mm
Medidas da grade:	24 mm x 24 mm
Número de linhas:	300 ou 600 linhas / mm
Constante da grade:	3,3 μm ou 1,7 μm

3. Utilização

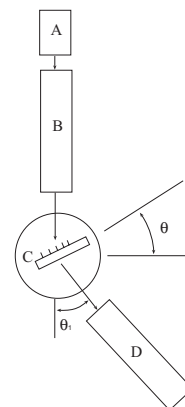
Indicação: o espectro de um lado da grade é mais forte do que o do outro lado. Para melhores resultados, a grade deve ser montada de forma que a esta aponte para a fonte luminosa.

3.1 Demonstração da difração por grade

- Montar a grade no suporte (por exemplo, suporte para vários componentes U21810)
- Colocar a grade no feixe paralelo.
- Observar a difração por grade.

3.2 Utilização de um goniômetro espectrômetro

- Instalar a grade no suporte do espectrômetro.
- Posicionar a grade conforme a ilustração.
- Observar pelo telescópio para observação a luz desviada por difração na grade. As estruturas de difração superiores também podem ser observadas.
- Em utilização com uma lâmpada sódio, a resolução das linhas Na-D é visível em $\theta = 10,5^\circ$ e $\theta_1 = 21^\circ$.



- A: Fonte de luz
 B: Colimador
 C: Grade
 D: Telescópio para observação