

Glimmer, auch Mica genannt, ist ein bergmännisch gewonnenes Mineral. Es gehört dem monoklinen Kristallsystem an und besteht aus alkalihaltigen Aluminiumsilikaten verschiedenster Zusammensetzung. Unter einer Vielzahl von natürlichen Glimmerarten kommen für den technischen Bedarf nur zwei in Betracht: Muskovit und Phlogopit.

Muskovit, auch Kaliglimmer genannt, ist ein Kalium-Aluminium-Doppelsilikat. Die Färbung ist rubinrot, auch weiß, grün oder braun.

Phlogopit, auch Magnesiaglimmer genannt, ist ein Kalium-Magnesium-Aluminium-Eisen-Doppelsilikat. Die Färbung ist dem Bernstein ähnlich, wonach er auch als Amberglimmer bezeichnet wird.

Die Beurteilung der verschiedenen Glimmerqualitäten erfordert große Erfahrung und erfolgt nach internationalen Standards. U. a. müssen die Kriterien wie Färbung, Durchsichtigkeit, Reinheit, Fehlerfreiheit der Kristallbildung und Oberflächenbeschaffenheit sowie Härte beurteilt werden. Außer der Art und Qualität wird die Größe der Stücke klassifiziert.

Glimmer kann mechanisch, aber auch anderweitig bearbeitet werden. Bedingt durch den netz- und blattförmigen Molekularaufbau erlaubt diese Kristallstruktur eine hervorragende Spaltbarkeit bis zu einigen  $\mu\text{m}$  herunter. Er läßt sich übereinanderstapeln oder verkleben, so daß dicke Glimmerschichten erstellt werden können.

In den elektrischen und mechanischen Eigenschaften ist der Muskovit- dem Phlogopitglimmer überlegen, der dagegen hitzebeständiger ist. Die elektrische Überlegenheit des Muskovitglimmers zeigt sich vor allem im Widerstandsverhalten, in der höheren Durchschlagsfestigkeit und in den geringen dielektrischen Verlusten.

Für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle in der allgemeinen Elektro- und HF-Technik, der Medizin- und Atemschutztechnik und der Spezialarmaturen-Technik liefern wir angepaßte Glimmererzeugnisse, die sich durch hervorragende elektrische, thermische, mechanische, optische und chemische Eigenschaften des Glimmers auszeichnen.

Mica is a natural mineral obtained by mining.

It belongs to the monocline crystalsystem and is an alkali containing aluminiumsilicate of various compositions. Within the great number of natural mica, only two species are considered for technical applications: Muskovit and Phlogopit.

Muskovit is a potassium-aluminium-silicate. The colouring may be ruby, white, green or light brown.

Phlogopit known as magnesia-mica with clear amber colouring is containing ferro-silicate and is designated also as amber-mica.

The examination of different mica qualities requires special experience and is carried out according to international standards. Judgement for colouring, transparency and purity faultless crystal- and surface finish as well as hardness are required besides classification of sizes.

Mica can be treated mechanically or other. Conditional to the net- and sheet monocline crystal composition an eminent splitting down to some  $\mu\text{m}$  is possible. Also stacking, even glueing to thick mica plates is applied.

Considering electrical and mechanical characteristics Muskovit is superior to Phlogopit mica, while the latter is better for heat resistance. The electrical superiority of Muskovit lies mainly in its specific resistance and dielectric withstanding voltage as well as low loss factor.

For various applications in general electro- and HF engineering also in medicine engineering, for example respiration protection, as well as for special fittings and armatures we supply adapted mica products with outstanding characteristics for electrical, thermal, mechanical, optical and chemical properties.

# Glimmer Spezialscheiben/ Mica Special Plates

Internet: [www.jahre.de](http://www.jahre.de)

Email: [info@jahre.de](mailto:info@jahre.de)

Eigenschaften Characteristics	Einheit Unit	MUSKOVIT	PHLOGOPIT
Dielektrizitätskonstante Dielectric constant	$\epsilon$	6...8	5...6
Dielektrischer Verlustfaktor bei 50...10 <sup>6</sup> Hz Dielectric dissipation factor at 50...10 <sup>6</sup> Hz	$\tan \delta$	1...8 · 10 <sup>-4</sup>	30...900 · 10 <sup>-4</sup>
Elektrische Durchschlagsfestigkeit in Luft bei 50 Hz und 20 °C Dielectric withstanding voltage in air at 50 Hz and 20 °C	kV/mm	bei Dicke: for thickness: 1,0 mm: 60...70 0,1 mm: 200...210	bei Dicke for thickness: 1,0 mm: 50 0,1 mm: 150
Elektrische Durchschlagsspannung Electric withstanding voltage	kV	0,02 mm: 4,0 0,05 mm: 5,0	0,02 mm: 3,0 0,05 mm: 4,0
Oberflächenwiderstand nach VDE 0303 Surface resistance to VDE 0303	$\Omega$	10 <sup>12</sup>	10 <sup>11</sup>
Spez. Widerstand Specific resistance	$\Omega \cdot \text{cm}$	bei 20 °C: 3 · 10 <sup>17</sup> 100 °C: 1,3 · 10 <sup>16</sup> 200 °C: 2 · 10 <sup>14</sup> 700 °C: 1 · 10 <sup>9</sup>	<Muskovit
Temperaturkoeffizient des $\epsilon$ Temperature coefficient of $\epsilon$	K <sup>-1</sup>	+5...+50 · 10 <sup>-6</sup>	-
Dauertemperaturfestigkeit Long-term temperature resistance	°C	500	700
Kalzinationstemperatur Calzination temperature	°C	550...700	750...900
Schmelztemperatur Melting temperature	°C	1000...1300	
Wärmeleitfähigkeit Heat conductivity	W · m <sup>-1</sup> · K <sup>-1</sup>	0,3...0,6	1,7
Wärmeausdehnungskoeffizient Heat extention coefficient	K <sup>-1</sup>	8,5 · 10 <sup>-6</sup>	13,5 · 10 <sup>-6</sup>
Spez. Wärme Specific heat	J · g <sup>-1</sup> · K <sup>-1</sup>	0,9	
Dichte Density	g/cm <sup>3</sup>	2,65...3,2	2,75...2,9
Härte nach Mohs Hardness to Mohs	-	2,8...3,2	2,5...2,7
Zerreifestigkeit Tear strength	N/mm <sup>2</sup>	245...294	230...280
Druckfestigkeit Oppression strength	N/mm <sup>2</sup>	174	106
Scherfestigkeit Shear strength	N/mm <sup>2</sup>	231...260	98...128
Streckgrenze Extension limit	N/mm <sup>2</sup>	343...383	196...275
Elastizitätsmodul Elasticity modul	N/mm <sup>2</sup>	157...206 · 10 <sup>3</sup>	154...190 · 10 <sup>3</sup>
Brechungsindex Refraction index		1,56...1,61	1,58...1,61
Durchlässigkeit für $\gamma$ -Strahlen $\gamma$ beam passage		ohne merkliche Absorption / no noticeable absorption	
Durchlässigkeit für $\alpha$ + $\beta$ -Strahlen $\alpha$ + $\beta$ beam passage		dickenabhängig / depending on thickness	
Beständigkeit gegen organische Lösungsmittel Resistance to organic solvents		beständig / resistant	beständig / resistant
Säurebeständigkeit Resistance to acids		beständig (außer HF) resistant (except HF)	best. (außer heißer H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) resistant (exc. hotter H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )
Öbeständigkeit Resistance to oil		beständig / resistant	beständig / resistant

# Glimmer Spezialscheiben/ Mica Special Plates

Internet: [www.jahre.de](http://www.jahre.de)

Email: [info@jahre.de](mailto:info@jahre.de)

Glimmer zeichnet sich aus durch

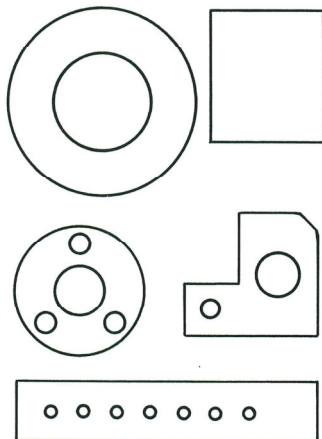
- hohe Durchschlagsfestigkeit
- hohen dielektrischen Widerstand
- niedrige dielektrische Verluste
- hohe Temperatur- und Temperaturwechselbeständigkeit
- gute Durchsichtigkeit bzw. optische Reinheit
- Säure- und Ölbeständigkeit
- mechanische Spaltbarkeit bis in den  $\mu\text{m}$ -Bereich.

Wir liefern Halb- und Fertigerzeugnisse in allen handelsüblichen Qualitäten der Glimmerarten Muskovit und Phlogopit. Auf Kundenwunsch führen wir spezifizierte elektrische, mechanische und optische Prüfungen durch.

Mica provides outstanding performance in

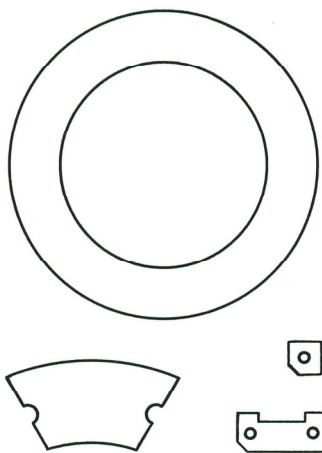
- high breakdown strength
- high dielectric resistance
- low dielectric losses
- high temperature and temperature cycling stability
- good transparence i. e. optical purity
- resistance to acid and oil
- mechanical splitting down to  $\mu\text{m}$  range.

We distribute semi- and finished products for all commercial qualities for mica types Muskovit and Phlogopit. On request we apply electrical, mechanical and optical tests to specifications agreed upon.



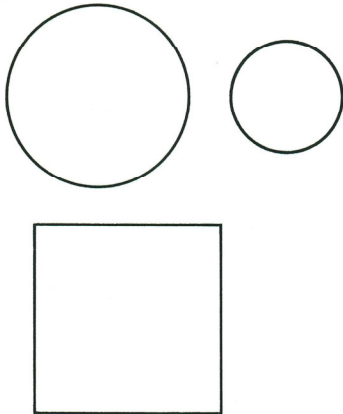
In der allgemeinen Elektrotechnik werden Glimmerscheiben der unterschiedlichsten Qualität und Formgebung als hochwertige Elektroisolation u. a. in Funkenstrecken, Überspannungsableitern usw. eingesetzt.

In general electro-engineering mica plates of different qualities and shapes are used for best electro insulations, as in spark gaps or spark quenching devices, surge diverters etc.



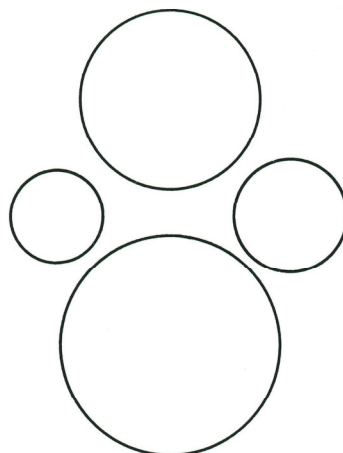
In der HF-Technik wird nur klarer Muskovitglimmer als hochwertiges Dielektrikum mit geringen Verlusten eingesetzt. Die Glimmerscheiben unterschiedlichster Formgebung werden sowohl für die Nieder- und Hochspannungskondensatorenfertigung als auch speziell für Leistungskondensatoren im Sender eingesetzt.

In high-frequency engineering only pure Muskovit mica is applied for high quality dielectrics with low losses. The mica plates of various shapes are used for low voltage and high voltage capacitor manufacturing as well as applications as power capacitor for transmitters.



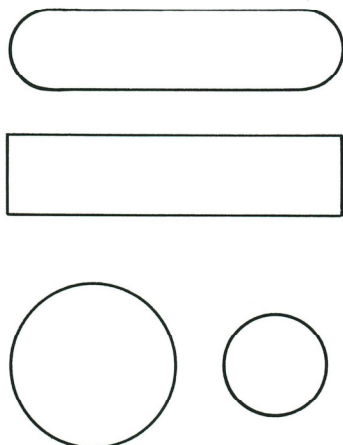
In der Medizintechnik wird Muskovitglimmer von besonders optischer Reinheit verwendet. Aus Glimmerscheiben unterschiedlichster Formgebung und Dicke werden z. B. durch Elektronenbeschuß Filter für Blutplasma erstellt.

In medicine engineering Muskovit mica of special optical purity is needed. Plates of various shapes and thickness are used, for instance are filters for bloodplasma built from electron bombardmented mica plates of special quality.



In der Atemschutztechnik werden Glimmerscheiben wegen des geringen Gewichts und mit besonders ebener Oberfläche u. a. als Ventilscheiben eingesetzt. Spezifizierte Dichtigkeitsprüfungen können auf Wunsch durchgeführt werden.

In special engineering areas like respiration-protections, mica plates are preferably used being very light and offering an outstandingly even surface. Applications here are for example valve plates. On request we apply specified density tests.



In der Spezialarmaturentechnik werden Glimmerscheiben wegen der Säure- und Ölbeständigkeit, der hohen Temperaturbeständigkeit und der guten Durchsichtigkeit als Vorsatzeinbauten vor Schaugläsern, aber auch selbst als Schauscheiben in Füllstandsanzeigern und Hochtemperaturanlagen eingesetzt.

For armatures and special fitting engineering mica plates are preferably applied for good acid and oil resistance as well as the outstanding heat stability. The good transparence offers applications for sight glasses in front of inspection glasses or as inspection glass itself in high temperature installations.