

Ansprüche

- Anspruch 1. Maßelement (1) für eine optische Messvorrichtung, die einen Inkrementalencoder und ein interferometrisches Sensorsystem umfasst, wobei das Maßelement (1) an einer seiner Oberflächen eine Reflexionsschicht (4) aufweist, die zu einem Zusammenwirken mit dem interferometrischen Sensorsystem vorgesehen ist, und das Maßelement (1) weiterhin eine Maßverkörperung (3) aufweist, die in einer von der Reflexionsschicht (4) weg weisenden Richtung und beabstandet zu dieser angeordnet ist und zu einem Zusammenwirken mit dem Inkrementalencoder vorgesehen ist, wobei die Reflexionsschicht (4) derart beschaffen ist, dass sie für Licht bestimmter Wellenlängen durchlässig ist und für Licht anderer Wellenlängen reflektierend wirkt.
- Anspruch 2. Maßelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Maßverkörperung (3) an der Oberfläche des Maßelements (1) angeordnet ist, welche der mit der Reflexionsschicht (4) versehenen Oberfläche gegenüberliegt.
- Anspruch 3. Maßelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Maßelement (1) ein Substrat (2) aus einem glasartigen Material umfasst.
- Anspruch 4. Maßelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Substrat (2) aus gehärtetem Saphirglas besteht.
- Anspruch 5. Messvorrichtung, insbesondere zur hochgenauen Positions- und/oder Lageerfassung eines Positionierelements, aufweisend einen Inkrementalencoder, ein interferometrisches Sensorsystem und ein Maßelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
- Anspruch 6. Messvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Inkrementalencoder einen Lesekopf, eine erste Lichtquelle zum Emittieren von Licht einer ersten Wellenlänge, und die dem Lesekopf zugeordnete Maßverkörperung (3) des Maßelements (1) umfasst, und das interferometrische Sensorsystem einen Sensorkopf, eine zweite Lichtquelle zum Emittieren von Licht einer zweiten Wellenlänge, und die dem Sensorkopf zugeordnete Reflexionsschicht (4) des Maßelements (1) umfasst,

wobei die Reflexionsschicht (4) sowohl dem Lesekopf, als auch dem Sensorkopf zugewandt ist, und die Reflexionsschicht (4) für das Licht der ersten Wellenlänge durchlässig ist und für das Licht der zweiten Wellenlänge reflektierend wirkt, wobei das interferometrische Sensorsystem das von der Reflexionsschicht (4) reflektierte und von dem Sensorkopf detektierte Licht der zweiten Wellenlänge zur Messung nutzt und der Inkrementalencoder von der Maßverkörperung (3) reflektiertes und von dem Lesekopf detektiertes Licht der ersten Wellenlänge zur Messung nutzt.

Anspruch 7. Messvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Maßelement (1) plattenförmig ist und der Inkrementalencoder dazu eingerichtet ist, die Position und die Lage des Maßelements (1) innerhalb der durch dieses aufgespannten Ebene zu erfassen, und das interferometrische Sensorsystem dazu eingerichtet ist, die Position des Maßelements (1) senkrecht zu der durch dieses aufgespannten Ebene und die Lage des Maßelements aufgrund einer Rotation um eine der zwei senkrecht zueinander und in der Ebene des Maßelements verlaufende Achsen zu erfassen.

Anspruch 8. Messvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das interferometrische Sensorsystem wenigstens drei Sensorköpfe aufweist.

Anspruch 9. Positioniervorrichtung mit einem Positionierelement und einer Messvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 8, wobei das Maßelement (1) an dem Positionierelement angeordnet oder integraler Bestandteil des Positionierelements ist, und mittels der Messvorrichtung auf die Position oder auf die Lage oder auf die Position und die Lage des Positionierelements geschlossen werden kann.