

Innovative Kathoden für Beschichtungsanlagen:

Rotierendes Herzstück

Die Anforderungen des Marktes nach neuen Funktionen des Architekturglases steigen permanent. Damit einhergehend werden immer leistungsfähigere Beschichtungen verlangt, deren ständige Weiter- und Neuentwicklung auch die Beschichtungsanlagen mit einschließt. Das wiederum macht die Optimierung und Verbesserung der Kathoden, einem Kernstück dieser Anlagen, notwendig. Hierbei unterscheidet man planare Kathoden und rotierende Kathoden. Die Firma Applied Films nutzt in ihren Anlagen eine spezielle rotierende Kathode, bei deren Entwicklung das Hauptaugenmerk auf Parametern wie variable Targetlängen zur optimalen Anpassung an gewünschte Glasbreiten, Einsetzbarkeit der in bestehenden sowie zu bauenden Glasbeschichtungsanlagen lag. Weiter waren die Materialausnutzung des Targets (Kathodeneffizienz) sowie die Reduzierung der Stillstandszeiten der Anlagen für Targetwechsel von Bedeutung.

Die rotierende Magnetron-Kathode (AR-Mag cathode)

Die konventionelle rotierende Kathode wurde als Alternative zur Planar-Kathode entwickelt, gegenüber der sie sich unter anderem durch deutlich bessere Materialausnutzung sowie höhere Flexibilität bei geringeren Betriebskosten auszeichnet. Bereits 1990 eingeführt, offenbarte die konventionelle rotierende Kathode jedoch schnell Probleme mit immer wieder auftretenden Wasserlecks sowie Schwierigkeiten beim Austausch der Kathoden in den Glasbeschichtungsanlagen. Apogee Enterprises Inc., als einer der ersten Nutzer konventioneller rotierender Kathoden, erkannte schnell

die Ursache der Undichtigkeit – die Verwendung von schleifenden Dichtungsringen zwischen Wasser und Zwischenabsaugung vor dem Vakuum. Deshalb entwickelte und patentierte das Unternehmen eine verbesserte rotierende Kathode, die ohne mechanische Rotationsdichtung zwischen Wasserkühlung und Vakuum auskommt – die „AR-Magnetron-Kathode“. Diese wurde erstmals vor zwölf Jahren in der Glasindustrie eingesetzt. Applied Films verfügt heute über die weltweiten Exklusivrechte, das bislang einzigartige Prinzip der „AR-Mag-Kathode“ (manufactured under license from Viratec) herzustellen und zu vertreiben.

Herkömmliche Kathoden sind an einen Deckel montiert und auf Endblocks angewiesen, die Strom und Kühlwasser sowie Rotation des Targets übertragen. Diese sehr komplex aufgebauten Endblocks erfordern eine zeit- und kostenaufwändige Wartung in periodischen Abständen (empfohlen jährlich). Die „AR-Mag-Kathode“ wird an der Seite der



Dachkonstruktion unter Einsatz von beschichtetem Architekturglas

Beschichtungskammer montiert. Sie basiert auf einem simplen Cantilever-Design. Die auf der Kammeraußenseite montierte Antriebseinheit macht es möglich, alle Strom- und Kühlwasser-Verbindungen außerhalb des Vakuums zu positionieren.

Schnellerer Targetwechsel

Im Gegensatz zu herkömmlichen rotierenden Kathoden (mit drehender Wasser-Vakuum-Durchführung) benötigt die „AR-Mag“ lediglich eine rotierende Luft-Vakuum-Durchführung. Parallel zum Produktionsprozess können die Reserve-Targetkörper mit Magnetträgern und weiteren Zubehörteilen vormontiert werden. Daraus resultiert ein sehr schneller Targetwechsel. Bei geöffnetem Coater wird das verbrauchte Target vom Antrieb durch einen Target-Schnellverschluss getrennt und das neue Target mit dem selben Schnellverschluss installiert. Der Wechsel eines kompletten „AR-Mag-Targets“ dauert so nur ca. 10 Minuten. Der Austausch des verbrauchten Targetkörpers gegen einen neuen, unter Verwendung der selben Montageteile, nimmt nur etwa 15 Minuten in Anspruch.

Einige Anbieter herkömmlicher rotierender Kathoden patentieren die Verbindung zwischen dem Target und dem Endblock. So binden sie die Glashersteller, immer wieder Targetkörper von der entsprechenden Firma zu beziehen, die auch die Endblocks herstellt.

Moderne Fassade unter Einsatz von beschichtetem Architekturglas, das klar definierten optischen sowie thermischen Parametern entspricht

