

Bild 1: Der innere Aufbau eines Aluminium-Elektrolytkondensators.

kristalline (3) und schließlich eine hydratisierte Schicht (4) anschließen.

Die kompakten Moleküle der amorphen Schicht (2) weisen nur einen losen Verbund auf, d.h. sie haben nur geringe Wechselwirkungen untereinander. Dies ist vorteilhaft, wenn ein durch den Ripplestrom aufgeprägtes Feld sie anregt, denn in diesem Fall wird weniger Wärme dissipiert als bei fester gekoppelten Molekülen. Die „Reibung“ untereinander fällt gering aus.

Die ebenfalls kompakten Moleküle in der kristallinen Schicht (3) sind enger angeordnet und bieten einen guten Isolationswiderstand, der kleine Leckströme begünstigt.

Die großen Moleküle der Hydratschicht (4) lassen sich leicht polarisieren und erzeugen im Wechselfeld relativ viel Reibungsverluste. Bei erhöhter Temperatur lösen sich zudem Wassermoleküle aus der Hydratschicht, was u.a. zu einer Schwächung der kristallinen Schicht (3) und damit zu einem Anstieg des Leckstromes führt.

Ziel ist die Optimierung der Anodenfolien

Ein Ziel bei der Entwicklung von neuen Anodenfolien ist daher auch eine dünnere Hydratschicht bei einer gleichzeitig dickeren

amorphen Schicht. Hersteller Jianghai verfügt dank seiner Strategie der vertikalen Integration über eigene Werke zur Formierung des Anodenmaterials und kann daher die Technologie der Folien optimieren.

Die wichtigsten Ursachen für den Leckstrom

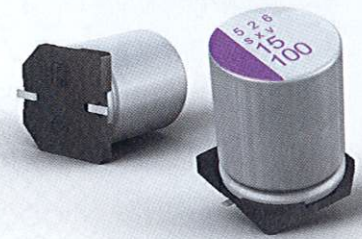
Eine wesentliche Ursache des Leckstromes von Aluminium-Elektrolytkondensatoren sind Fehlstellen im Dielektrikum der Anode. Fehlstellen resultieren z.B. aus Kristallbaufehlern, der Anwesenheit von Fremdatomen in der Aluminium-Basissschicht, mechanischen Spannungsrissen (vom Wickeln), fertigungsbedingten Beschädigungen (Zuschnitt der Folie, genietete Verbindungen mit den Anschlussföhnchen) und Anlösungen der Oxidschicht durch den Elektrolyten.

Kleinere Beiträge zum Leckstrom leisten die dielektrische Absorption, Querströme außerhalb des Elko-Wickels sowie Tunneleffekte. In wenigen Minuten an Spannung klingt der Elko-Leckstrom in etwa exponentiell ab und nimmt einen fast konstanten Wert, den Betriebsleckstrom an (Bild 4 (a)).

Der Betriebsleckstrom als Maß für den Formierzustand der Anodenfolie hängt von der



Bild 2: Elektronenmikroskopische Aufnahme der Oberfläche einer geätzten Hochvolt-Anodenfolie.



SXV - Serie

SMT-Aluminium-Polymer-Feststoffkondensatoren von Panasonic

Die Kondensatoren der SXV-Serie sind dank überragendem Hochfrequenzverhalten ideal zur Entkopplung und für den Einsatz als Eingangsglättungs- oder Filterkondensatoren geeignet. Sie benötigen kein Spannungsderating und sind extrem platz- und kosteneffizient.

Eigenschaften:

- Kapazitätsbereich: 6,8 bis 68µF
- Spannungsbereich: 63 bis 100VDC
- Betriebstemp.-Bereich: -55 bis +125°C
- Lebensdauer: 1.000h (+125°C)
- Low ESR und hohe Ripple-Ströme
- REACH- und RoHS-konform
- Halogenfrei



Wir liefern elektronische und elektromechanische Bauelemente führender Hersteller

Sofort ab Lager

WWW.GUDECO.DE

GUDECO Elektronik Handelsgesellschaft mbH
Daimlerstraße 10 | D-61267 Neu-Anspach | +49 6081 4040

Berlin +49 30 29369779 | Nürnberg +49 911 5399230 | AUT +43 1 2901800

✉ info@gudeco.de