

## Simulation und Optimierung von Leiterplatten-Entkopplungen

### SILENT V4

#### Simulation von Power- / GND-Plane-Systemen

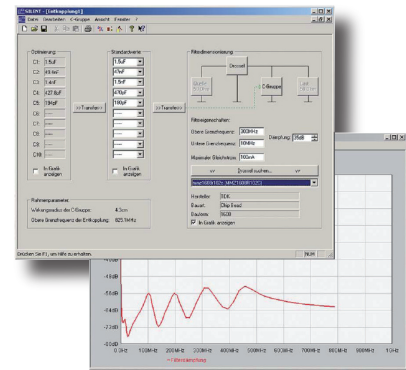
Dank eines modernen Solvers lassen sich mit Hilfe von SILENT die elektrischen Eigenschaften vollständiger Power-Systeme ermitteln. Damit ist es möglich, Power-Systeme so auszulegen, dass sie über sehr breite Frequenzbereiche niederohmig sind. Dies ist einerseits aus funktionalen Gründen wichtig, da so gewährleistet ist, dass auch schnelle Strompulse gestützt werden können, ohne dass dabei unzulässige Einbrüche der Versorgungsspannung auftreten. Andererseits wird sichergestellt, dass innerhalb des Power-Systems keine ungewollten Resonatoren eingebaut werden; sei es durch die unbedachte Zusammenschaltung verschiedener Kondensatoren oder durch Resonanzen innerhalb der flächigen Strukturen. Damit lassen sich Power-Systeme entwickeln, die nicht nur funktional sondern auch in punkto EMV optimale Eigenschaften haben.

#### Kondensatorgruppen

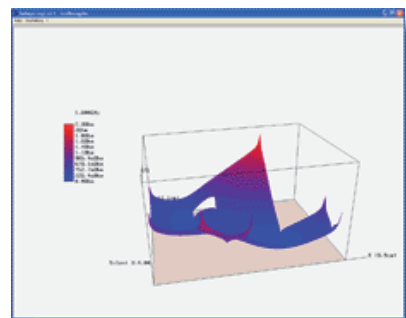
Eine wesentliche Funktion von SILENT ist die Dimensionierung breitbandiger Kondensatorgruppen. Um die Strompulse zu stützen, die moderne Digital-ICs aus dem Stromversorgungssystem entnehmen, sind heute leistungsfähige Stütz-Konstruktionen notwendig. Vor allem die hohen Flankengeschwindigkeiten dieser Pulse führen zu sehr breitbandigen Spektren und machen eine ebenso breitbandige Entkopplung sowohl aus funktionalen, wie auch aus EMV-Gründen notwendig. Insbesondere schafft die breitbandige Stützung erst den für geeignete EMV-Maßnahmen erforderlichen ‚Spielraum‘. SILENT dimensioniert die hierfür erforderlichen gestaffelten Kondensatorgruppen vollautomatisch. Sowohl in leiterbahngeführten Vcc-Systemen, als auch unter korrekter Berücksichtigung flächiger Stromversorgungssysteme.

#### EMV-Filter

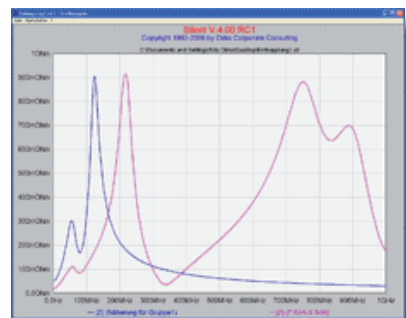
Aufbauend auf Kondensatorgruppen lassen sich EMV-Filter mit besonders günstigen Eigenschaften entwickeln. SILENT beinhaltet hierzu eine Drossel-Datenbank gemessener S-Parameter zur korrekten Beschreibung der Ferrit-Bauelemente. Gemäß den Vorgaben des Anwenders wählt SILENT automatisch die geeigneten Drosseln aus der beliebig erweiterbaren S-Parameter-Datenbank aus. Die Betrachtung der Dämpfungsverläufe ermöglicht dem Anwender dann die Auswahl einer besonders geeigneten Drossel. Dabei bietet SILENT mit Hilfe der CISPR-17-AWCM-Betrachtungen zusätzlich die Möglichkeit, das Verhalten der Filter unter realen Abschlüssen zu simulieren, was im Einzelfall „bösen Überraschungen“ vorbeugen kann.



Filterdesign



3D Ansicht



Kurververlauf

#### Neu in SILENT V4

Mit der Version 4 wurde der Leistungsumfang dieses Tools grundlegend erweitert: So ist es nun möglich, ein vollständiges Power-System im gesamten Frequenzbereich zu untersuchen und zu optimieren. Das System kann dabei aus einer unregelmäßig geformten Power- und GND-Plane und beliebig vielen Kondensatoren oder Kondensatorgruppen bestehen. Letztere werden natürlich -wie bisher- automatisch optimiert. Außerdem wird eine DC-Quelle entsprechend berücksichtigt.

- Updates und Netzwerklicenzen bitte anfragen
- Bitte fordern Sie ausführliche Informationen an.

# ALLICE

Messtechnik GmbH

make ALLICE your partner

ALLICE MESSTECHNIK GMBH

KELSTERBACHER STRASSE 15-19 60528 FRANKFURT AM MAIN

TEL.: +49(0)69-67724-583 FAX: +49(0)69-67724-582

INFO@ALLICE.DE

[www.allice.de](http://www.allice.de)

© 2017 ALLICE MESSTECHNIK GMBH – ALLE RECHTE VORBEHALTEN.

© 2017 ALLICE MESSTECHNIK GMBH – ALL RIGHTS RESERVED

VERWENDETE WARENZEICHEN UND SCHUTZRECHTE SIND EIGENTUM DER JEWEILIGEN HERSTELLER.  
LOGOS AND COMPANY NAMES LISTED ARE TRADEMARKS OR TRADE NAMES OF THEIR RESPECTIVE OWNERS.