

EnergyWorld Light GmbH
Rotbachweg 1
6016 Hellbühl
Schweiz

Prüfbericht

Titel: REM-Analyse eines LCC- und eines LED-Chips im Querschliff

Berichtsnr.:	STP16-1201G	Erstellt am:	12.05.2016
Auftragsnr.:	1053448	Eingang:	04.04.2016
Verantwortlich(e):	Andreas Hummel	Unterschrift:	
Freigabe:	Benedikt Moser	Unterschrift:	
Verteiler:	Auftraggeber		
Proben, Bezeichnung:	LCC-Chip (Probe A), LED-Chip (Probe B)		
Anzahl Proben:	2		

Bemerkungen: An beiden uns zur Verfügung gestellten Chips wurde ein Querschliff parallel zu den Kontaktpunkten angefertigt.
An diesen Schliffen wurde der Aufbau der Chips am Rasterelektronenmikroskop (REM) dokumentiert.

Ergebnisse:

Wir sind aufgrund der durchgeführten Messungen mittels REM zum Schluss gekommen, dass sich die Beschichtung des LCC- und LED-Chips grundlegend voneinander unterscheidet.

Bei dem LCC-Chip handelt es sich um ein siliziumbasiertes Trägermaterial in dem stark kohlenstoffhaltige Partikel eingelagert sind. (siehe Bild 6-8)

Bei dem untersuchten LED-Chip handelt es sich ebenfalls um ein siliziumbasiertes Trägermaterial mit eingelagerten Partikeln.

Diese sind jedoch metallischer Natur und bestehen entweder aus Ga (Gallium), Yb (Ytterbium) Y (Yttrium) Ir (Iridium) und etwas Ce (Cer) oder aus den Elementen Sr (Strontium), W (Wolfram), Ta (Tantal), Al (Aluminium), Ca (Kalzium) und Nb (Niob) (siehe Bild 11-15)

Dieses Dokument darf - ohne ausdrückliche Genehmigung des Auftraggebers - weder ganz noch in Teilen vervielfältigt und/oder an Dritte weitergegeben werden. Das unterschriebene und freigegebene Original des Berichts ist bei Suisse Technology Partners archiviert.



1 LCC-Chip Probe A

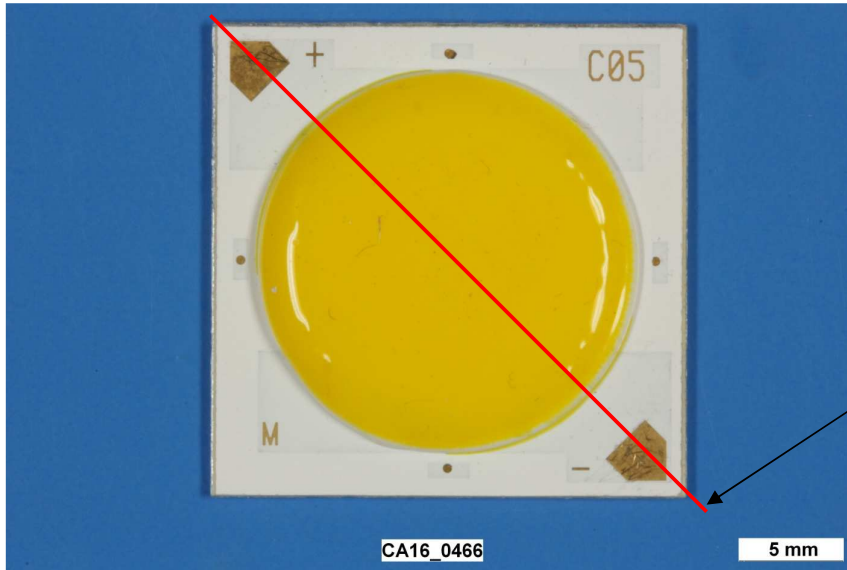


Bild 1

Fotonummer: CA16_0466
Vergrößerung: s. Massstab
Probe: LCC-Chip Probe A

Übersicht
Schliffposition rot markiert

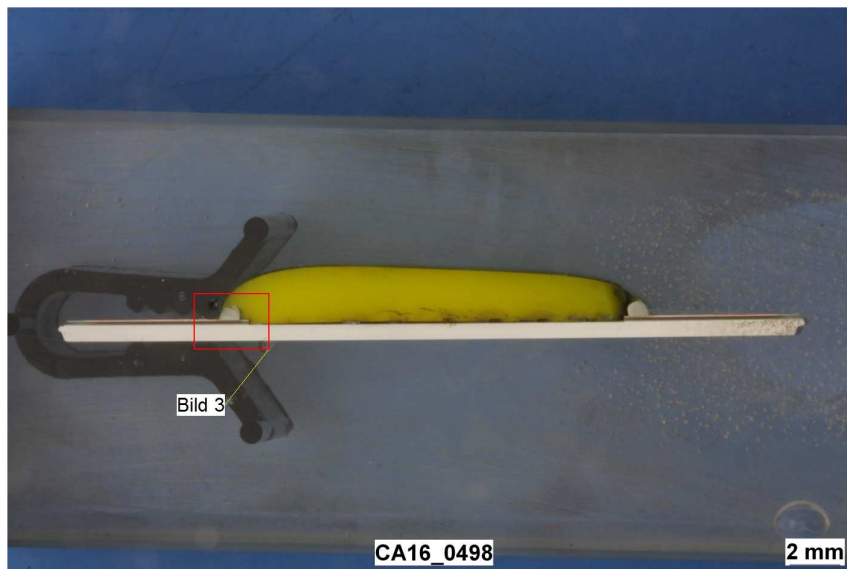


Bild 2

Fotonummer: CA16_0498
Vergrößerung: s. Massstab
Probe: LCC-Chip Probe A

Übersicht Schliff

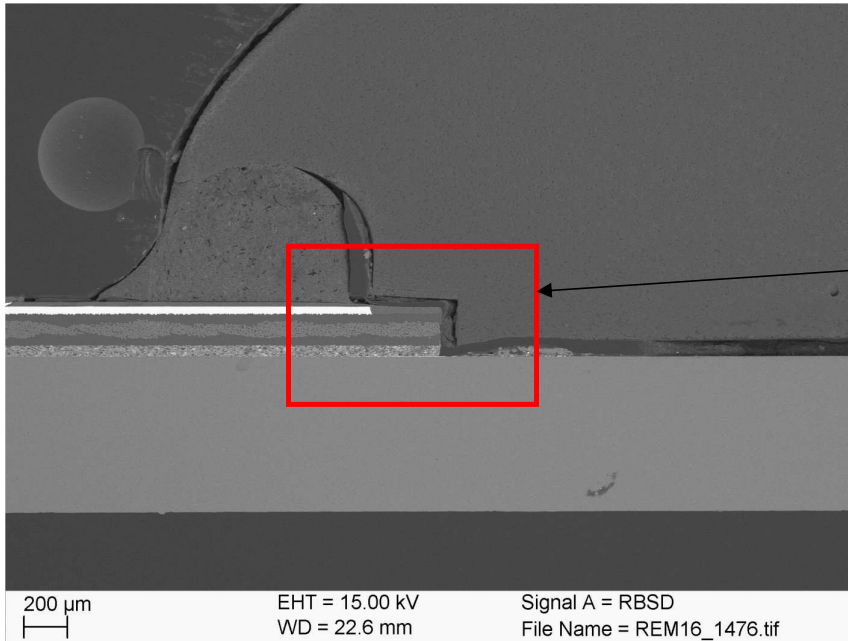


Bild 3

Fotonummer: REM16_1476
Vergrößerung: 30
Signal: BSE_Compo
Probe: LCC-Chip Probe A

Bild 4

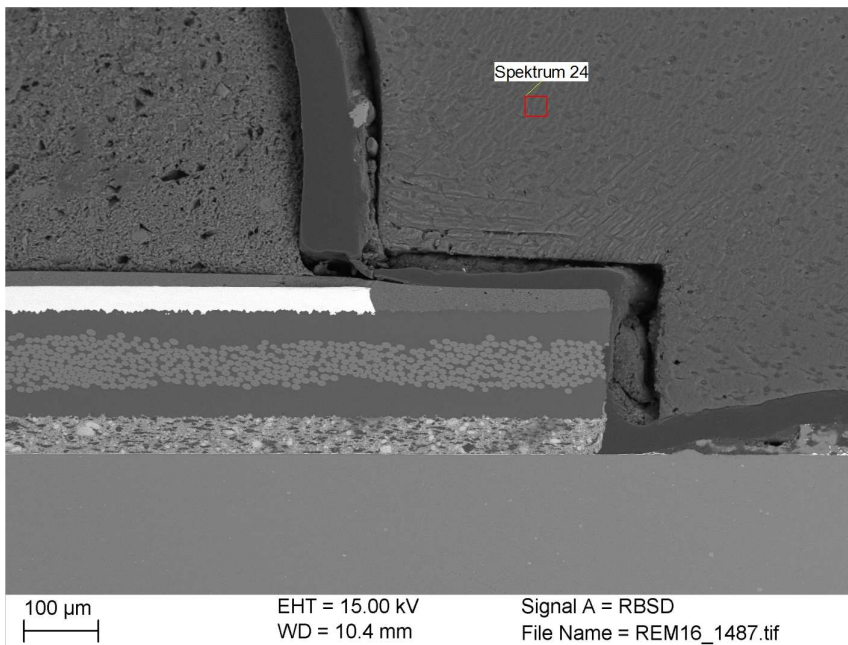


Bild 4

Fotonummer: REM16_1487
Vergrößerung: 100
Signal: BSE_Compo
Probe: LCC-Chip Probe A

Positionen des
EDS-Spektrums 24

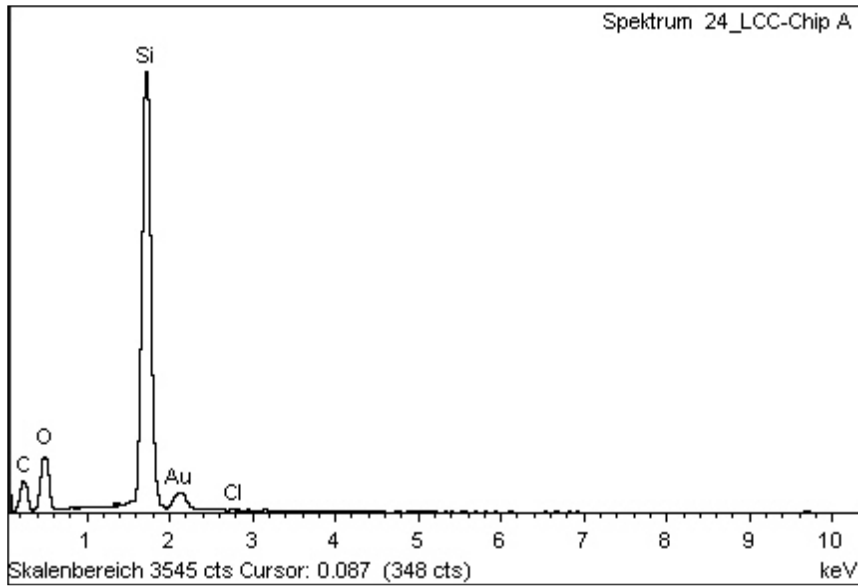


Bild 5

Fotonummer: EDS16_0573
 Signal: EDS
 Probe: LCC-Chip Probe A
 Probe mit Au bedampft

Detailaufnahme der gelben Schicht

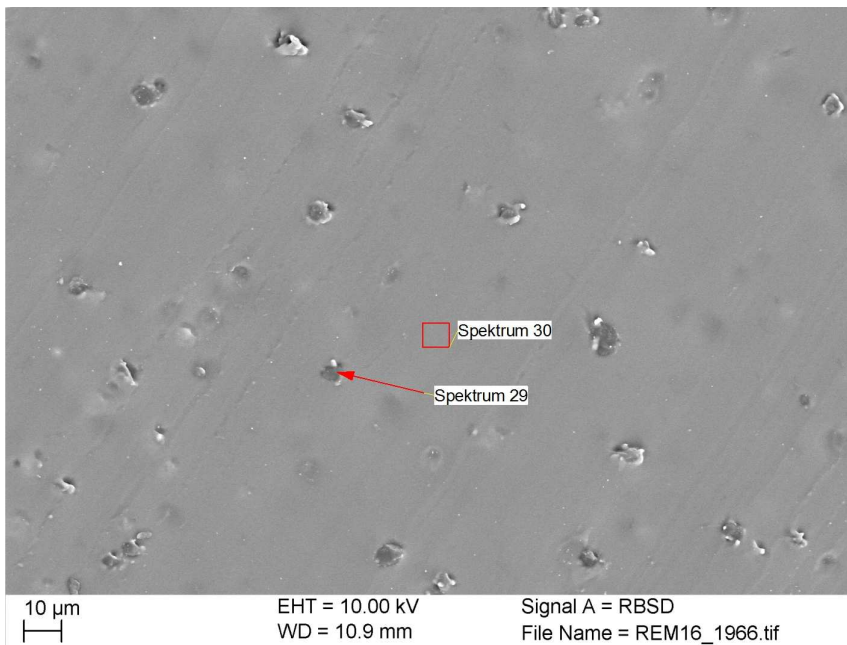


Bild 6

Fotonummer: REM16_1966
 Vergrößerung: 500
 Signal: BSE_Compo
 Probe: LCC-Chip Probe A,
 gelbe Schicht

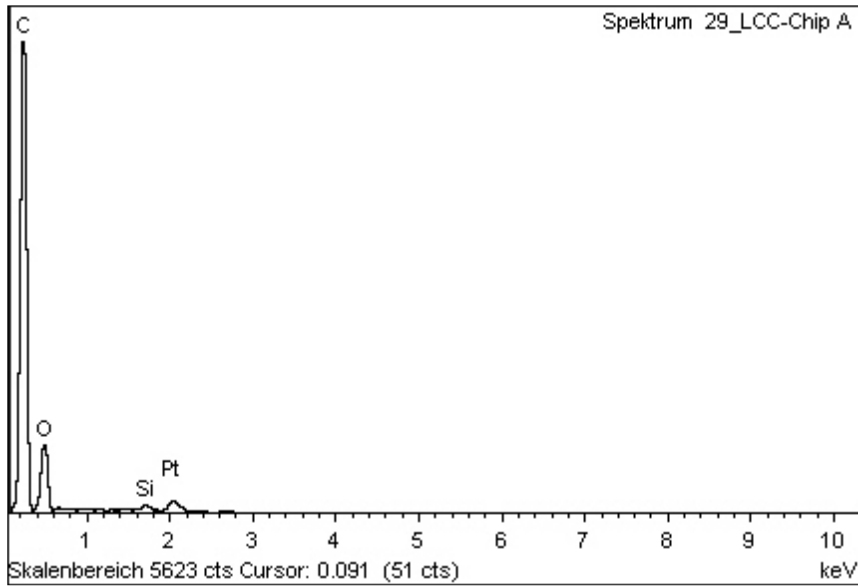


Bild 7

Fotonummer: EDS16_0685
 Vergrößerung: -
 Signal: EDS
 Probe: LCC-Chip Probe A,
 gelbe Schicht

Probe mit Pt bedampft

Analyse eingelagerter
 Partikel

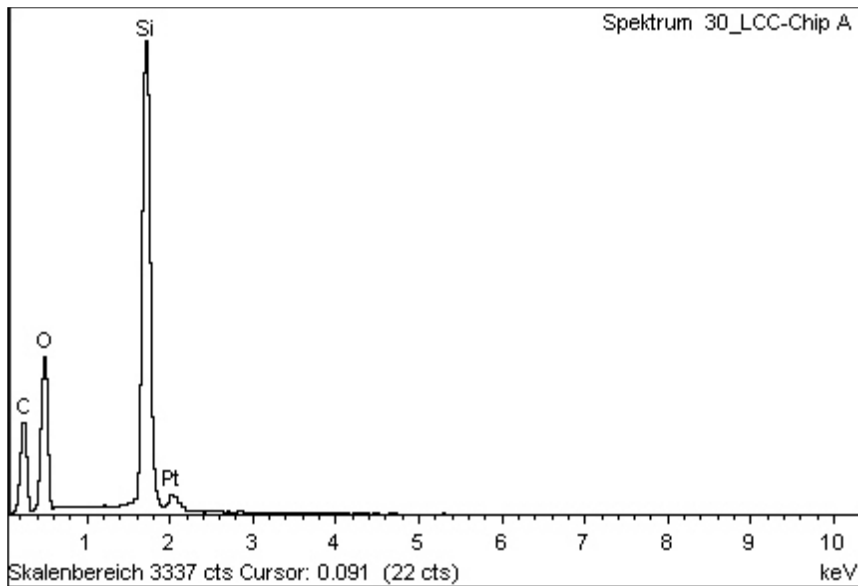


Bild 8

Fotonummer: EDS16_0686
 Vergrößerung: -
 Signal: EDS
 Probe: LCC-Chip Probe A,
 gelbe Schicht

Probe mit Pt bedampft

Analyse Grundmaterial

2 LED-Chip Probe B

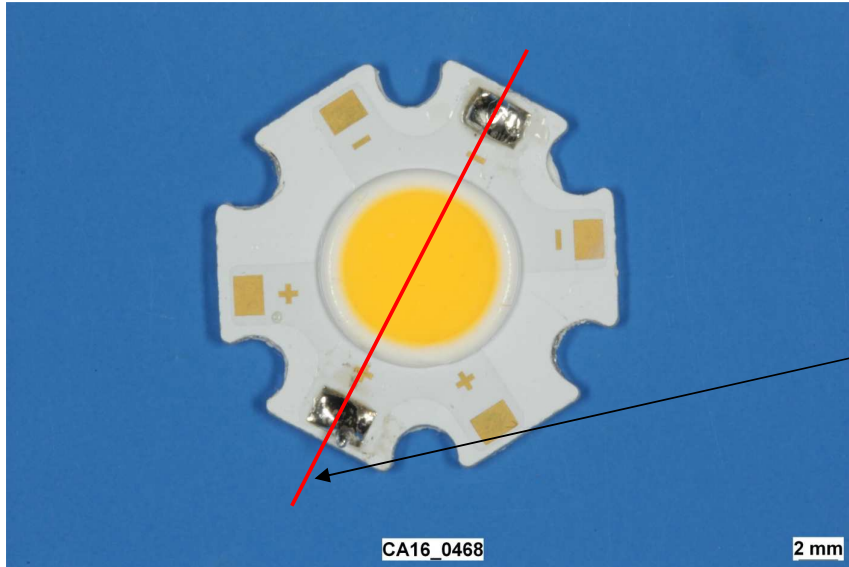


Bild 9

Fotonummer: CA16_0468
Vergrößerung: s. Massstab
Probe: LED-Chip Probe B

Übersicht
Schliffposition rot markiert



Bild 10

Fotonummer: CA16_0499
Vergrößerung: s. Massstab
Probe: LED-Chip Probe B

Übersicht Schliff

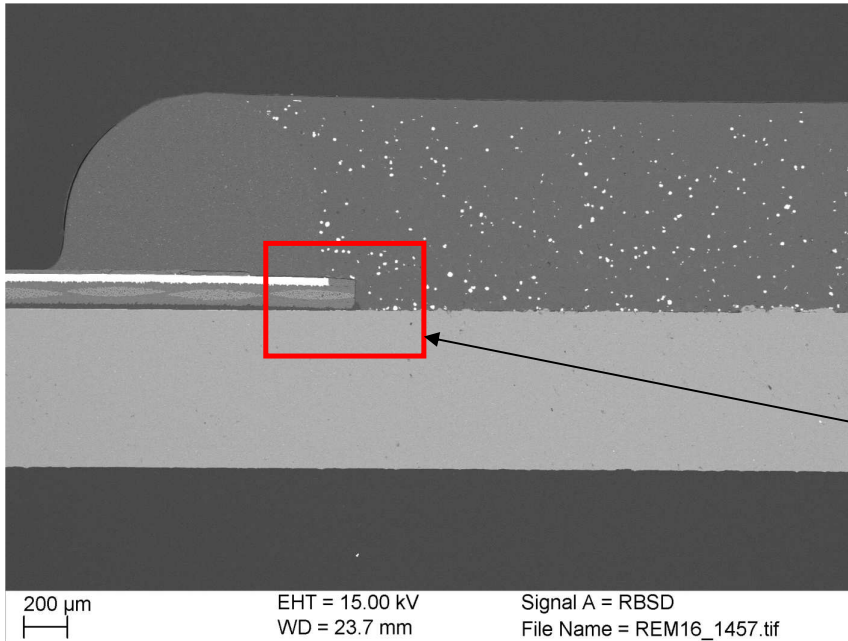


Bild 11

Fotonummer: REM16_1457
Vergrößerung: 30
Signal: BSE_Compo
Probe: LED-Chip Probe B

Detail aus Bild 9

Bild 12

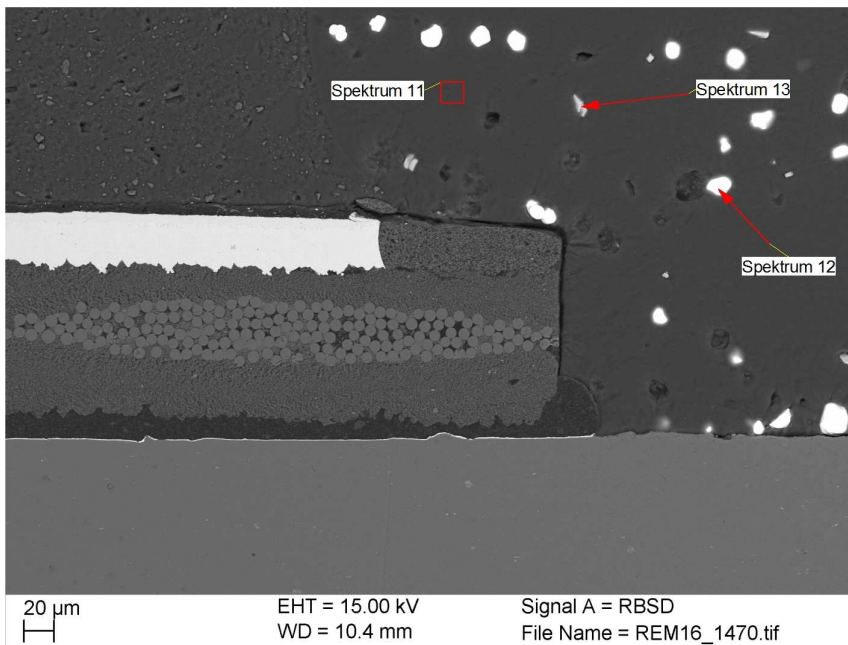


Bild 12

Fotonummer: REM16_1470
Vergrößerung: 200
Signal: BSE_Compo
Probe: LED-Chip Probe B

Detail aus Bild 10

Positionen der
EDX-Spektren 11 - 13

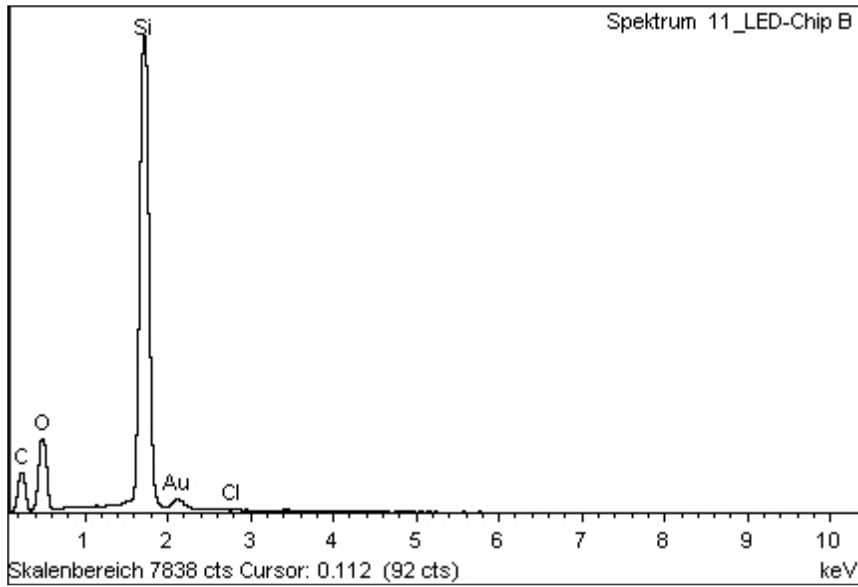


Bild 13

Fotonummer: EDS16_0559
 Signal: EDS
 Probe: LED-Chip Probe B
 Gelbe Schicht

Probe mit Au bedampft

Analyse Grundmaterial

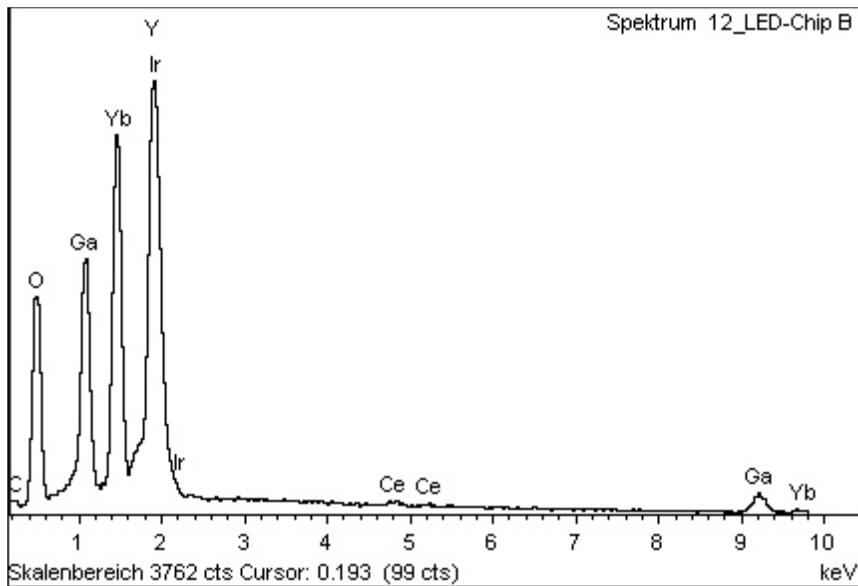


Bild 14

Fotonummer: EDS16_0560
 Signal: EDS
 Probe: LED-Chip Probe B
 Gelbe Schicht
 Probe mit Au bedampft

Analyse Partikel

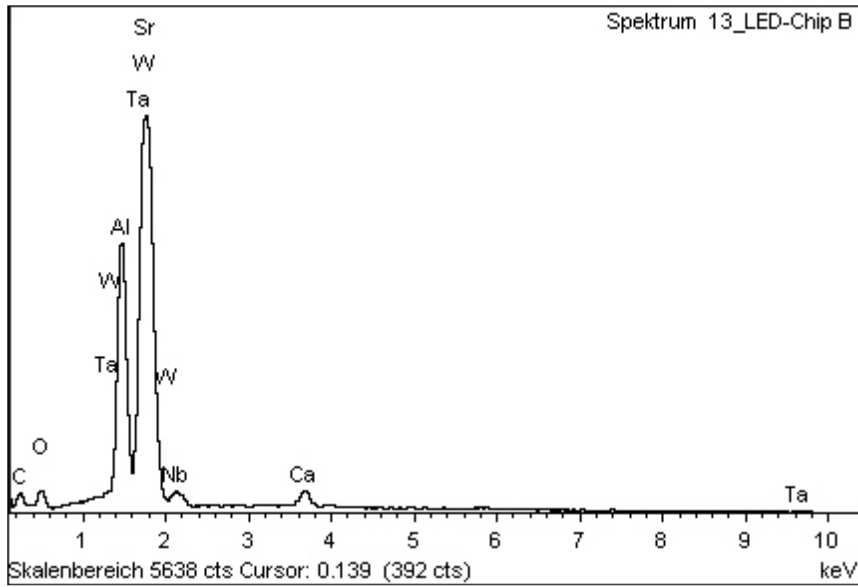


Bild 15

Fotonummer: EDS16_0561
Signal: EDS
Probe: LED-Chip Probe B
Gelbe Schicht

Probe mit Au bedampft

Analyse Partikel