

Reverse Costing analysis



ST STP16N65M5
650V 7.3A
MDmesh MOSFET

June 2011 – Version 1

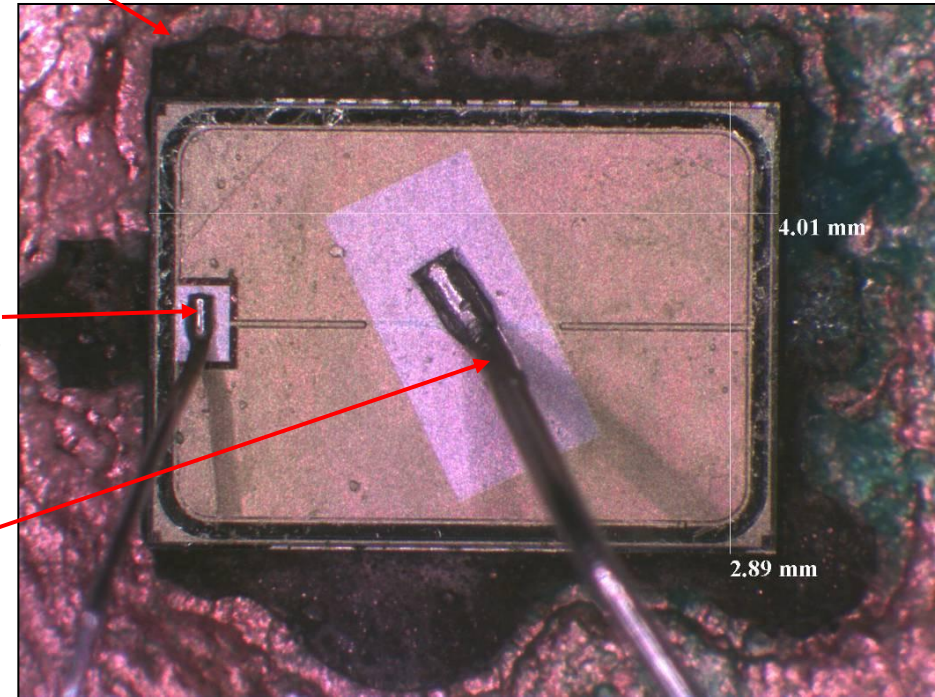
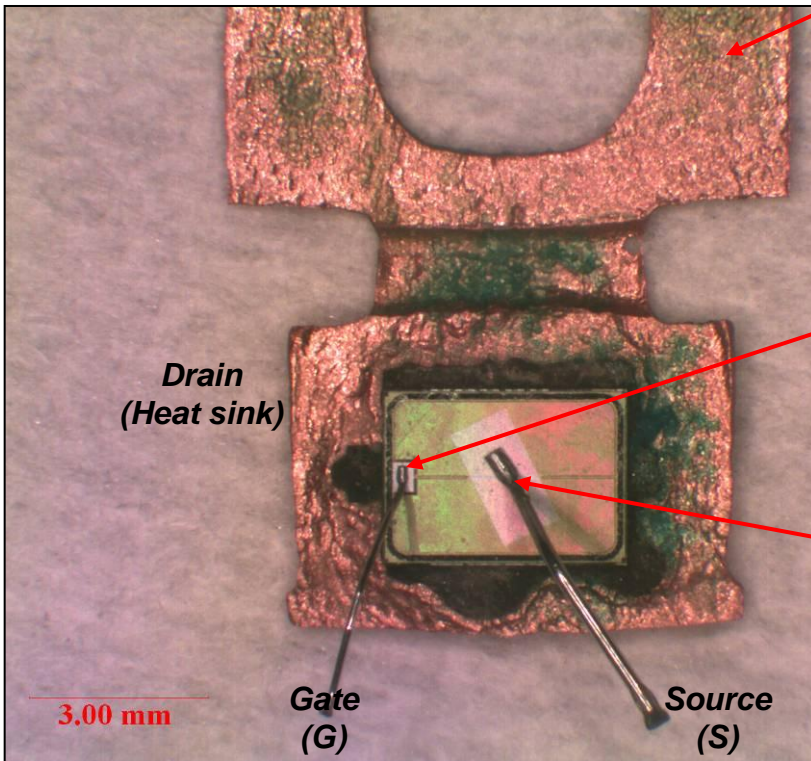
Written by: Sylvain HALLEREAU

DISCLAIMER : System Plus Consulting provides cost studies based on its knowledge of the manufacturing and selling prices of electronic components and systems. The given values are realistic estimates which do not bind System Plus Consulting nor the manufacturers quoted in the report. System Plus Consulting is in no case responsible for the consequences related to the use which is made of the contents of this report. The quoted trademarks are property of their owners.

Executive Summary	2	3. Manufacturing Cost	34
Table of Contents	4	Wafer Cost data	
Reverse Costing Methodology	5	Yields Explanation	
		MOSFET Unprobed Wafer Cost	
1. Physical Analysis	6	Wafer Cost per process steps	
Physical Analysis Methodology		Equipment Cost per Family	
Package		Material Cost per Family	
Die Overview		Die per Wafer and Probe Test	
Source Area		Probe Test	
Guard Ring		Dicing and Package	
MOSFET Cell - SuperJunction		Final Test Cost	
MOSFET Cell		MOSFET Die Cost	
Polysilicon Gate Contact		Yields synthesis	
Guard Ring			
Back Side (Drain)		Price estimation	52
MOSFET Structure			
		Conclusion	56
2. Manufacturing Process		Glossary	57
Process Flow	27		
Wafer Fabrication Unit			

The component is composed by the a single die

Heat Sink / Drain contact.

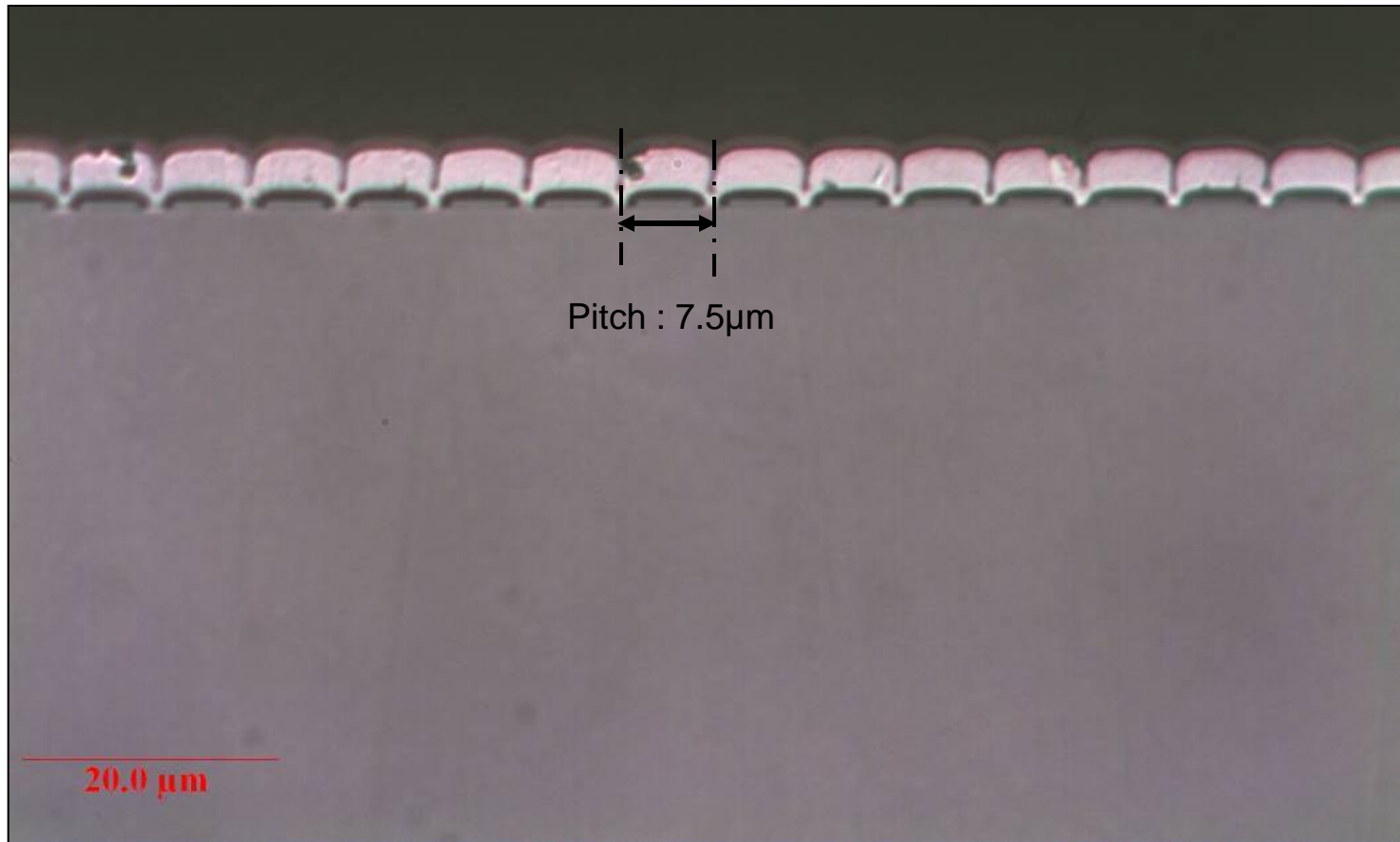


Package opening.

- The die is connected to the package using :
 - 1 bonding of 240 μ m diameter (Source contact),
 - 1 bonding of 120 μ m diameter (Gate contact).

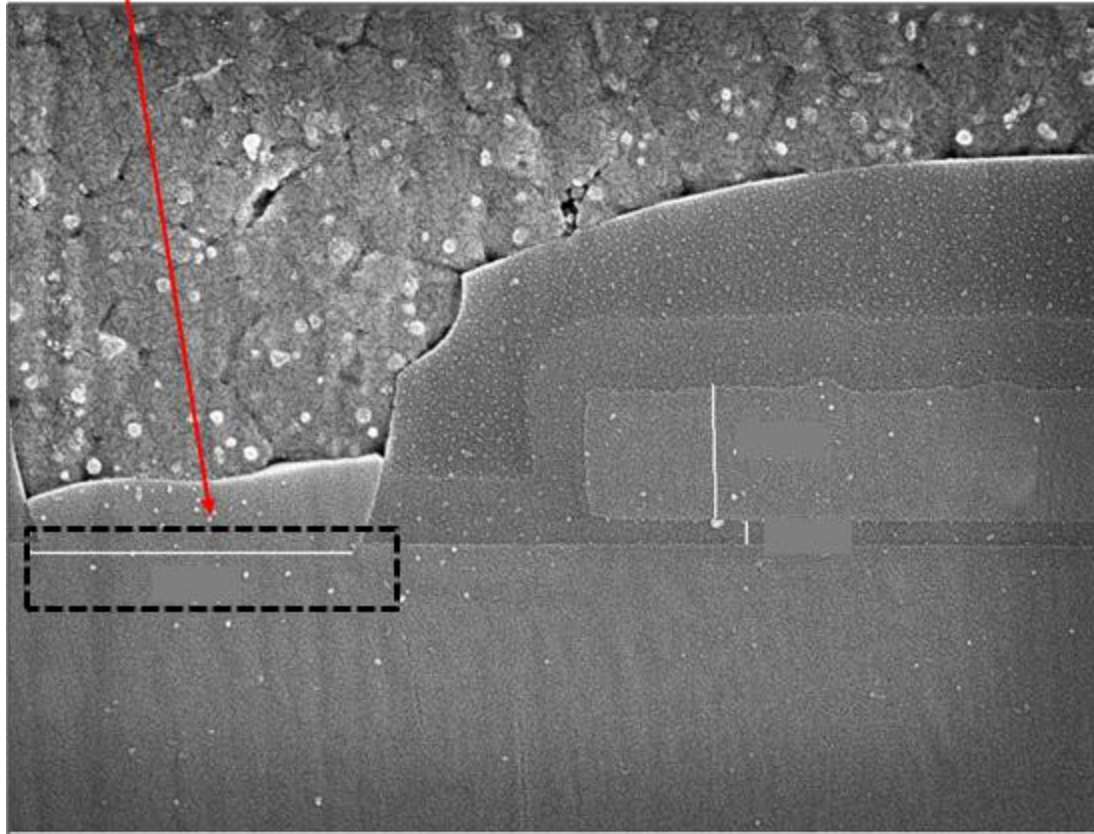
With this cross section, we can see the MOSFET elementary cells that compose the component. The gate are long parallel band.

The pitch between two elementary cells is $7.5\mu\text{m}$.



Cross section of the Source area.

The silicon is etched at the contact with aluminum to remove the silicon damaged by the implantations.



Aluminum

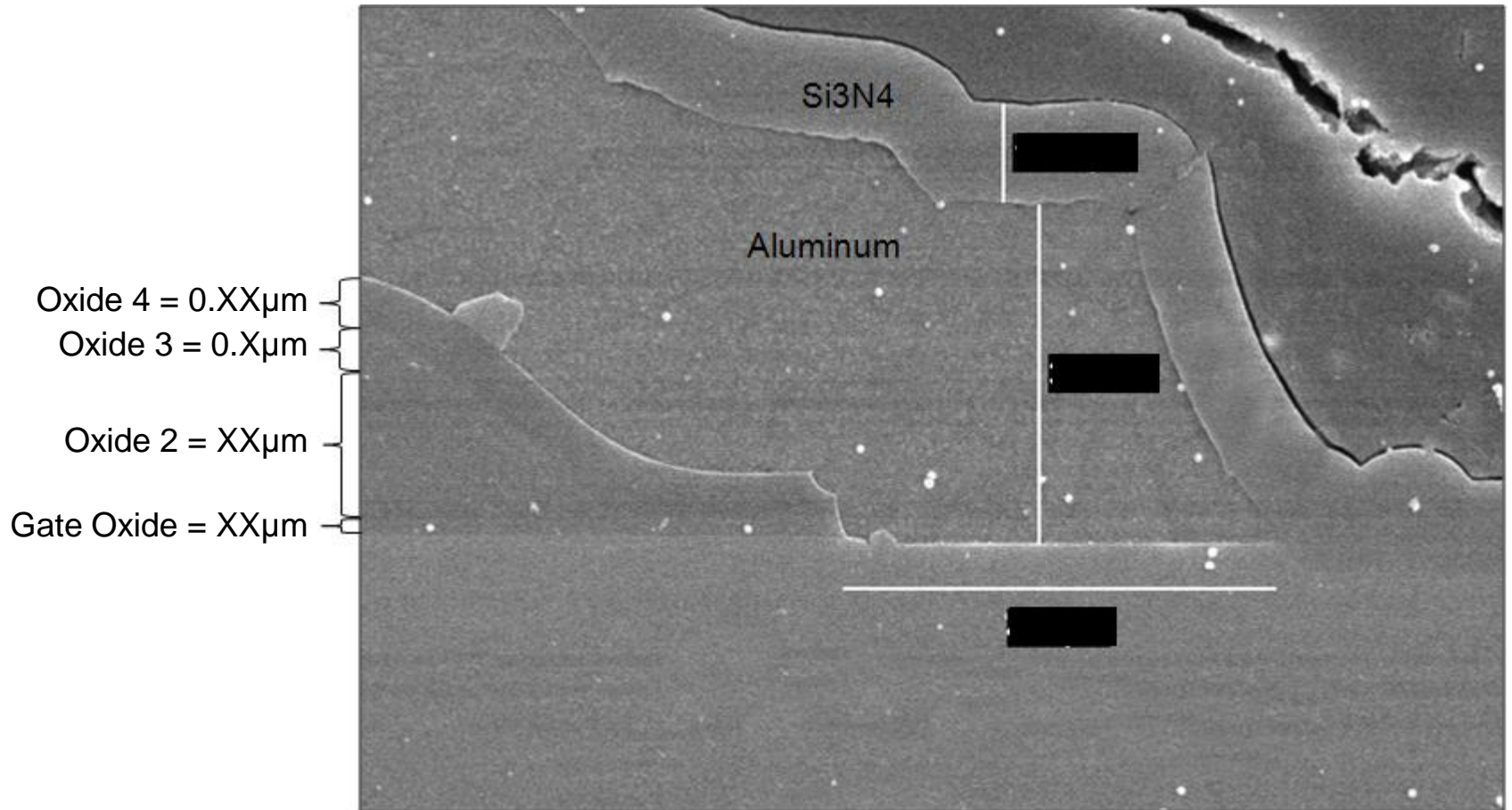
Oxide 4 = 0.xx μ m

Oxide 3 = 0.xx μ m

Polysilicon Gate = 0.xx μ m

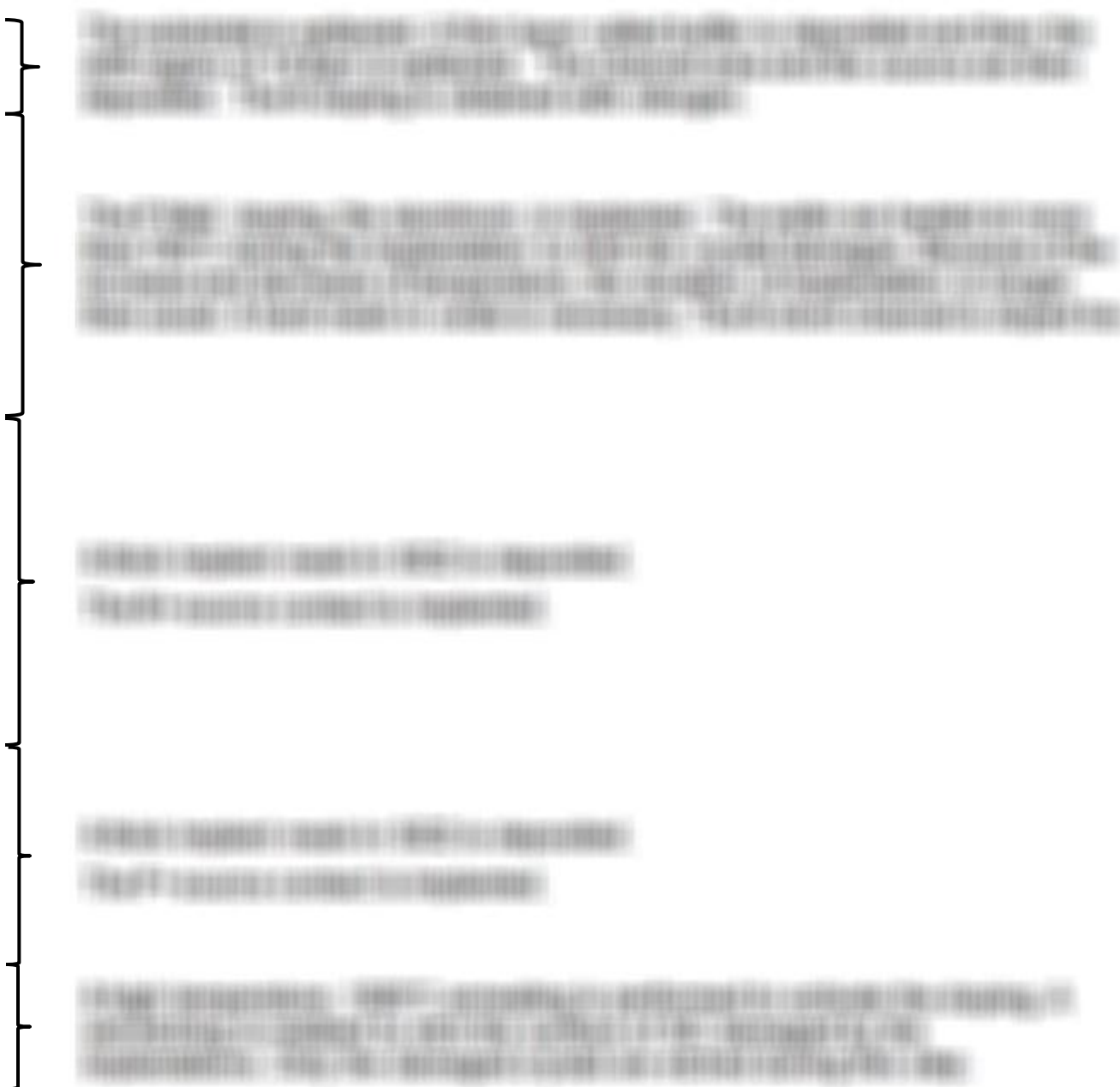
Gate Oxide = 0.xx μ m

SEM view : MOSFET detail



SEM view : detail on guard ring on die border.

- 1. Projektziele und -anforderungen
- 2. Projektorganisation
- 3. Projektplanung
- 4. Projektumsetzung
- 5. Projektcontrolling
- 6. Projektschluss
- 7. Projektbewertung
- 8. Projektdokumentation
- 9. Projektkommunikation
- 10. Projektmanagement
- 11. Projektorganisation
- 12. Projektplanung
- 13. Projektumsetzung
- 14. Projektcontrolling
- 15. Projektschluss
- 16. Projektbewertung
- 17. Projektdokumentation
- 18. Projektkommunikation
- 19. Projektmanagement
- 20. Projektorganisation
- 21. Projektplanung
- 22. Projektumsetzung
- 23. Projektcontrolling
- 24. Projektschluss
- 25. Projektbewertung
- 26. Projektdokumentation
- 27. Projektkommunikation
- 28. Projektmanagement
- 29. Projektorganisation
- 30. Projektplanung
- 31. Projektumsetzung
- 32. Projektcontrolling
- 33. Projektschluss
- 34. Projektbewertung
- 35. Projektdokumentation
- 36. Projektkommunikation
- 37. Projektmanagement
- 38. Projektorganisation
- 39. Projektplanung
- 40. Projektumsetzung
- 41. Projektcontrolling
- 42. Projektschluss
- 43. Projektbewertung
- 44. Projektdokumentation
- 45. Projektkommunikation
- 46. Projektmanagement
- 47. Projektorganisation
- 48. Projektplanung
- 49. Projektumsetzung
- 50. Projektcontrolling
- 51. Projektschluss
- 52. Projektbewertung
- 53. Projektdokumentation
- 54. Projektkommunikation
- 55. Projektmanagement
- 56. Projektorganisation
- 57. Projektplanung
- 58. Projektumsetzung
- 59. Projektcontrolling
- 60. Projektschluss
- 61. Projektbewertung
- 62. Projektdokumentation
- 63. Projektkommunikation
- 64. Projektmanagement
- 65. Projektorganisation
- 66. Projektplanung
- 67. Projektumsetzung
- 68. Projektcontrolling
- 69. Projektschluss
- 70. Projektbewertung
- 71. Projektdokumentation
- 72. Projektkommunikation
- 73. Projektmanagement
- 74. Projektorganisation
- 75. Projektplanung
- 76. Projektumsetzung
- 77. Projektcontrolling
- 78. Projektschluss
- 79. Projektbewertung
- 80. Projektdokumentation
- 81. Projektkommunikation
- 82. Projektmanagement
- 83. Projektorganisation
- 84. Projektplanung
- 85. Projektumsetzung
- 86. Projektcontrolling
- 87. Projektschluss
- 88. Projektbewertung
- 89. Projektdokumentation
- 90. Projektkommunikation
- 91. Projektmanagement
- 92. Projektorganisation
- 93. Projektplanung
- 94. Projektumsetzung
- 95. Projektcontrolling
- 96. Projektschluss
- 97. Projektbewertung
- 98. Projektdokumentation
- 99. Projektkommunikation
- 100. Projektmanagement
- 101. Projektorganisation
- 102. Projektplanung
- 103. Projektumsetzung
- 104. Projektcontrolling
- 105. Projektschluss
- 106. Projektbewertung
- 107. Projektdokumentation
- 108. Projektkommunikation
- 109. Projektmanagement
- 110. Projektorganisation
- 111. Projektplanung
- 112. Projektumsetzung
- 113. Projektcontrolling
- 114. Projektschluss
- 115. Projektbewertung
- 116. Projektdokumentation
- 117. Projektkommunikation
- 118. Projektmanagement
- 119. Projektorganisation
- 120. Projektplanung
- 121. Projektumsetzung
- 122. Projektcontrolling
- 123. Projektschluss
- 124. Projektbewertung
- 125. Projektdokumentation
- 126. Projektkommunikation
- 127. Projektmanagement
- 128. Projektorganisation
- 129. Projektplanung
- 130. Projektumsetzung
- 131. Projektcontrolling
- 132. Projektschluss
- 133. Projektbewertung
- 134. Projektdokumentation
- 135. Projektkommunikation
- 136. Projektmanagement
- 137. Projektorganisation
- 138. Projektplanung
- 139. Projektumsetzung
- 140. Projektcontrolling
- 141. Projektschluss
- 142. Projektbewertung
- 143. Projektdokumentation
- 144. Projektkommunikation
- 145. Projektmanagement
- 146. Projektorganisation
- 147. Projektplanung
- 148. Projektumsetzung
- 149. Projektcontrolling
- 150. Projektschluss
- 151. Projektbewertung
- 152. Projektdokumentation
- 153. Projektkommunikation
- 154. Projektmanagement
- 155. Projektorganisation
- 156. Projektplanung
- 157. Projektumsetzung
- 158. Projektcontrolling
- 159. Projektschluss
- 160. Projektbewertung
- 161. Projektdokumentation
- 162. Projektkommunikation
- 163. Projektmanagement
- 164. Projektorganisation
- 165. Projektplanung
- 166. Projektumsetzung
- 167. Projektcontrolling
- 168. Projektschluss
- 169. Projektbewertung
- 170. Projektdokumentation
- 171. Projektkommunikation
- 172. Projektmanagement
- 173. Projektorganisation
- 174. Projektplanung
- 175. Projektumsetzung
- 176. Projektcontrolling
- 177. Projektschluss
- 178. Projektbewertung
- 179. Projektdokumentation
- 180. Projektkommunikation
- 181. Projektmanagement
- 182. Projektorganisation
- 183. Projektplanung
- 184. Projektumsetzung
- 185. Projektcontrolling
- 186. Projektschluss
- 187. Projektbewertung
- 188. Projektdokumentation
- 189. Projektkommunikation
- 190. Projektmanagement
- 191. Projektorganisation
- 192. Projektplanung
- 193. Projektumsetzung
- 194. Projektcontrolling
- 195. Projektschluss
- 196. Projektbewertung
- 197. Projektdokumentation
- 198. Projektkommunikation
- 199. Projektmanagement
- 200. Projektorganisation

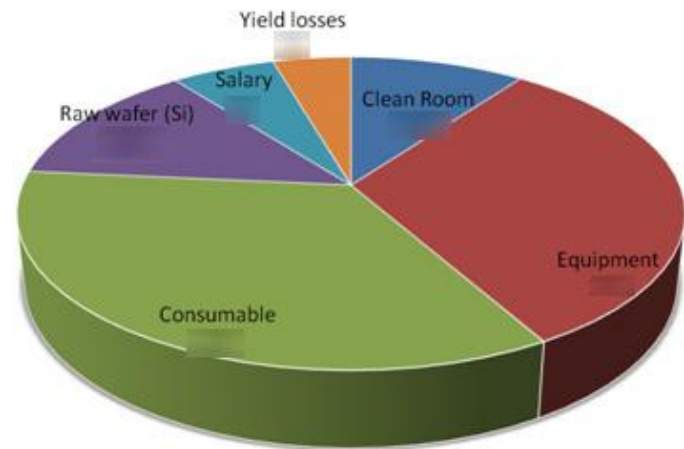


	Low Yield		Medium Yield		High Yield	
	Cost	Breakdown	Cost	Breakdown	Cost	Breakdown
Clean Room						
Equipment						
Consumable						
Raw wafer (Si)						
Salary						
Yield losses						
TOTAL						

- The main part of the wafer cost is due to the raw wafer (XX.X%).
- The manufacturing yield is around XX% in 2011.

Details of the cost per step are given in the Excel Spreadsheet

2011 MOSFET Wafer Cost Breakdown .



	Final component cost	Floor price	Manufacturer price
2011 - Low Yield			
2011 - Medium Yield			
2011 - High Yield			

Note: These calculated selling prices are for large quantities purchased directly from Power Integration Inc.

