

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>MATERIALEIGENSCHAFTEN VON PYRIT</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>PYRITSCHICHTEN ALS ABSORBER IN SOLARZELLEN</b> .....	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>STROMTRANSPORT IN POLYKRISTALLINEN HALBLEITERN</b> .....	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>CHARAKTERISIERUNGSMETHODEN</b> .....	<b>27</b>
5.1	Röntgendiffraktometrie .....	27
5.2	Rutherford-Rückstreupektroskopie (RBS) .....	29
5.3	Elastic Recoil Detection Analysis (ERDA) .....	31
5.4	Elektronenmikroskopie .....	33
5.5	Elektrische Messungen .....	33
5.6	Zeitaufgelöste Mikrowellenleitfähigkeit.....	36
5.7	Photoelektronenspektroskopie.....	38
<b>6</b>	<b>SCHICHTHERSTELLUNG MIT METALLOORGANISCHER GASPHASENABSCHEIDUNG (MOCVD)</b> .....	<b>41</b>
6.1	Grundlagen des MOCVD – Prozesses .....	41
6.2	Technischer Aufbau der MOCVD - Anlage.....	43
6.3	Prozessparameter und Prozessführung zum Abscheiden von FeS <sub>2</sub> -Schichten .....	45
<b>7</b>	<b>N-DOTIERUNG VON PYRITSCHICHTEN</b> .....	<b>51</b>
7.1	Precursoreigenschaften.....	51
7.2	Prozessführung.....	53
7.3	Chemische Schichtzusammensetzung.....	55
7.4	Struktur dotierter Schichten .....	59
7.5	Zusammenfassung.....	64
<b>8</b>	<b>ELEKTRISCHE UND OPTISCHE EIGENSCHAFTEN DOTIERTER PYRITSCHICHTEN</b> .....	<b>67</b>
8.1	Ladungsträgerdichten.....	67
8.2	Leitfähigkeit und Beweglichkeit.....	70

8.3	Seebeckmessungen .....	79
8.4	Optische Messungen.....	84
8.5	Photoelektronenspektroskopische Untersuchungen .....	90
8.6	Mikrowellenleitfähigkeitsmessungen.....	95
8.7	Zusammenfassung.....	99
<b>9</b>	<b>BEEINFLUßUNG DER ELEKTRISCHEN EIGENSCHAFTEN DURCH THERMISCHE NACHBEHANDLUNG .....</b>	<b>103</b>
9.1	Probenbehandlung.....	103
9.2	Strukturelle Effekte .....	105
9.3	Elektrische Effekte.....	108
9.4	Schlußfolgerungen.....	112
<b>10</b>	<b>VERSUCHE ZUR HERSTELLUNG HOMOEPITAKTISCHER P-N-ÜBERGÄNGE .....</b>	<b>115</b>
10.1	Verwendete Substrate.....	115
10.2	Substratvorbehandlung und Schichtabscheidung.....	116
10.3	Strom-Spannungskennlinien von pn-Übergängen .....	122
10.4	Zusammenfassung.....	125
<b>11</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>127</b>
	<b>VERWENDETE SYMBOLE UND KONSTANTEN .....</b>	<b>131</b>
	<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>133</b>
	<b>KURZFASSUNG .....</b>	<b>139</b>
	<b>ABSTRACT .....</b>	<b>141</b>
	<b>VERÖFFENTLICHUNGEN.....</b>	<b>143</b>
	<b>DANKSAGUNG .....</b>	<b>145</b>
	<b>LEBENS LAUF .....</b>	<b>147</b>