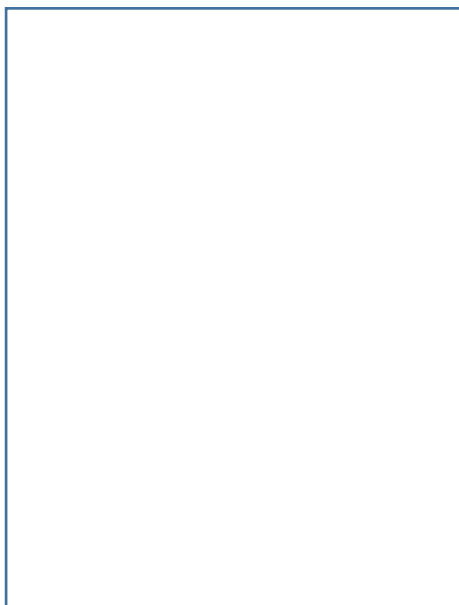


## Arbeitsblatt zum Wissenschaftssachcomic Indium des Projekts „Flatscreen & Co unter die Lupe genommen“

1. Lies dir den Comic des Elements Indium sorgfältig durch-
2. John Dalton hat die Chemie mit seiner Vorstellung des Atommodells revolutioniert. Auch wenn sein Modell noch nicht ganz richtig war, lieferte es einen wertvollen Beitrag zu unserem heutigen Verständnis von Atomen und Molekülen.
  - a. Nenne die Bestandteile eines Atoms.
  - b. Skizziere schematisch den Aufbau eines Atoms.



Skizze eines Atoms

Elementare Bestandteile eines Flatscreens																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Diese Elemente können, müssen aber nicht unbedingt enthalten sein. Viele Elemente sind nur als Legierungsbestandteile, also meist nur in geringen Konzentrationen enthalten.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Leg. - in Legierung enthalten																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Leucht. - Bestandteil als Leuchtpulver																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Elektr. - Bestandteil der Elektronik, Platine, Kabel, Stromversorgung																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
molek. - als molekulare Verbindung enthalten																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Diverse - Bestandteil der eigentlichen Anzeigeeinheit																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Polymer - meist Bestandteil des Plastik-Gehäuses																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Rahmen - metallischer Rahmen, der die einzelnen Bestandteile trägt																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td colspan="14"></td><td>10</td><td>11</td> </tr> <tr> <td>H</td><td>He</td><td colspan="14"></td><td>Ne</td><td>Ar</td> </tr> <tr> <td>1,0079</td><td>4,0026</td><td colspan="14"></td><td>20,18</td><td>39,948</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>4</td><td colspan="14"></td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>Li</td><td>Be</td><td colspan="14"></td><td>B</td><td>C</td><td>N</td><td>O</td><td>F</td><td>Ne</td> </tr> <tr> <td>6,941</td><td>9,0122</td><td colspan="14"></td><td>10,811</td><td>12,011</td><td>14,007</td><td>15,999</td><td>18,998</td><td>20,18</td> </tr> <tr> <td>11</td><td>12</td><td colspan="14"></td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td> </tr> <tr> <td>Na</td><td>Mg</td><td colspan="14"></td><td>Al</td><td>Si</td><td>P</td><td>S</td><td>Cl</td><td>Ar</td> </tr> <tr> <td>22,99</td><td>24,305</td><td colspan="14"></td><td>26,982</td><td>28,086</td><td>30,974</td><td>32,065</td><td>35,453</td><td>39,948</td> </tr> <tr> <td colspan="18">Rahmen</td> </tr> <tr> <td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td> </tr> <tr> <td>K</td><td>Ca</td><td>Sc</td><td>Ti</td><td>V</td><td>Cr</td><td>Mn</td><td>Fe</td><td>Co</td><td>Ni</td><td>Cu</td><td>Zn</td><td>Ga</td><td>Ge</td><td>As</td><td>Se</td><td>Br</td><td>Kr</td> </tr> <tr> <td>39,098</td><td>40,078</td><td>44,956</td><td>47,867</td><td>50,942</td><td>51,996</td><td>54,938</td><td>55,845</td><td>58,933</td><td>58,693</td><td>63,546</td><td>65,39</td><td>69,723</td><td>72,64</td><td>74,922</td><td>78,96</td><td>79,904</td><td>83,798</td> </tr> <tr> <td colspan="18">Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse</td> </tr> <tr> <td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td> </tr> <tr> <td>Rb</td><td>Sr</td><td>Y</td><td>Zr</td><td>Nb</td><td>Mo</td><td>Tc</td><td>Ru</td><td>Rh</td><td>Pd</td><td>Ag</td><td>Cd</td><td>In</td><td>Sn</td><td>Sb</td><td>Te</td><td>I</td><td>Xe</td> </tr> <tr> <td>85,468</td><td>87,62</td><td>88,906</td><td>91,224</td><td>92,906</td><td>95,96</td><td>97,90</td><td>101,07</td><td>102,91</td><td>106,42</td><td>107,87</td><td>112,41</td><td>114,82</td><td>118,71</td><td>121,76</td><td>127,60</td><td>126,90</td><td>131,29</td> </tr> <tr> <td colspan="18">Diverse Leucht. Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse</td> </tr> <tr> <td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td> </tr> <tr> <td>Cs</td><td>Ba</td><td>Hf</td><td>Ta</td><td>W</td><td>Re</td><td>Os</td><td>Ir</td><td>Pt</td><td>Au</td><td>Hg</td><td>Tl</td><td>Pb</td><td>Bi</td><td>Po</td><td>At</td><td>Rn</td><td></td> </tr> <tr> <td>132,91</td><td>137,33</td><td>171</td><td>178,49</td><td>180,95</td><td>183,84</td><td>186,21</td><td>190,23</td><td>192,22</td><td>195,08</td><td>196,97</td><td>200,59</td><td>204,38</td><td>207,20</td><td>208,98</td><td>208,98</td><td>208,98</td><td>222,00</td> </tr> <tr> <td colspan="18">Elektr. Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse</td> </tr> <tr> <td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>104</td><td>105</td><td>106</td><td>107</td><td>108</td><td>109</td><td>110</td><td>111</td><td>112</td><td>113</td><td>114</td><td>115</td><td>116</td><td>117</td><td>118</td> </tr> <tr> <td>Fr</td><td>Ra</td><td>Rf</td><td>Db</td><td>Sg</td><td>Bh</td><td>Hs</td><td>Mt</td><td>Ds</td><td>Rg</td><td>Cn</td><td>Uut</td><td>Fl</td><td>Uup</td><td>Lv</td><td>Uus</td><td>Uuo</td><td></td> </tr> <tr> <td>223,0</td><td>226,0</td><td>103</td><td>261,109</td><td>262,114</td><td>266,122</td><td>268,125</td><td>272,000</td><td>268,139</td><td>281,0</td><td>280,0</td><td>285,0</td><td>284,0</td><td>287,0</td><td>286,0</td><td>291,0</td><td>294,0</td><td>294,0</td> </tr> <tr> <td colspan="18">Bitte beachte: diese Aufstellung beruht auf einer Literaturrecherche. Belege dafür sind nicht vorhanden.</td> </tr> <tr> <td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td><td>71</td><td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>La</td><td>Ce</td><td>Pr</td><td>Nd</td><td>Pm</td><td>Sm</td><td>Eu</td><td>Gd</td><td>Tb</td><td>Dy</td><td>Ho</td><td>Er</td><td>Tm</td><td>Yb</td><td>Lu</td><td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>138,905</td><td>140,116</td><td>140,908</td><td>144,242</td><td>144,913</td><td>150,36</td><td>151,964</td><td>157,25</td><td>158,925</td><td>162,500</td><td>164,93</td><td>167,259</td><td>168,934</td><td>173,04</td><td>174,967</td><td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="18">Leg. Display Magnet Magnet Leucht. Leucht.</td> </tr> <tr> <td>89</td><td>90</td><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td><td>100</td><td>101</td><td>102</td><td>103</td><td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Ac</td><td>Th</td><td>Pa</td><td>U</td><td>Np</td><td>Pu</td><td>Am</td><td>Cm</td><td>Bk</td><td>Cf</td><td>Es</td><td>Fm</td><td>Md</td><td>No</td><td>Lr</td><td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>227,028</td><td>232,038</td><td>231,036</td><td>238,029</td><td>237,048</td><td>244,064</td><td>243,061</td><td>247,070</td><td>247,070</td><td>251,080</td><td>252,083</td><td>257,095</td><td>258,098</td><td>259,101</td><td>262,110</td><td colspan="3"></td> </tr> </table>																		1	2															10	11	H	He															Ne	Ar	1,0079	4,0026															20,18	39,948	3	4															5	6	7	8	9	10	Li	Be															B	C	N	O	F	Ne	6,941	9,0122															10,811	12,011	14,007	15,999	18,998	20,18	11	12															13	14	15	16	17	18	Na	Mg															Al	Si	P	S	Cl	Ar	22,99	24,305															26,982	28,086	30,974	32,065	35,453	39,948	Rahmen																		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	39,098	40,078	44,956	47,867	50,942	51,996	54,938	55,845	58,933	58,693	63,546	65,39	69,723	72,64	74,922	78,96	79,904	83,798	Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse																		37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	85,468	87,62	88,906	91,224	92,906	95,96	97,90	101,07	102,91	106,42	107,87	112,41	114,82	118,71	121,76	127,60	126,90	131,29	Diverse Leucht. Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse																		55	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	Cs	Ba	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn		132,91	137,33	171	178,49	180,95	183,84	186,21	190,23	192,22	195,08	196,97	200,59	204,38	207,20	208,98	208,98	208,98	222,00	Elektr. Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse																		87	88	89	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	Fr	Ra	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Fl	Uup	Lv	Uus	Uuo		223,0	226,0	103	261,109	262,114	266,122	268,125	272,000	268,139	281,0	280,0	285,0	284,0	287,0	286,0	291,0	294,0	294,0	Bitte beachte: diese Aufstellung beruht auf einer Literaturrecherche. Belege dafür sind nicht vorhanden.																		57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71				La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu				138,905	140,116	140,908	144,242	144,913	150,36	151,964	157,25	158,925	162,500	164,93	167,259	168,934	173,04	174,967				Leg. Display Magnet Magnet Leucht. Leucht.																		89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103				Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr				227,028	232,038	231,036	238,029	237,048	244,064	243,061	247,070	247,070	251,080	252,083	257,095	258,098	259,101	262,110			
1	2															10	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
H	He															Ne	Ar																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1,0079	4,0026															20,18	39,948																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3	4															5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Li	Be															B	C	N	O	F	Ne																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
6,941	9,0122															10,811	12,011	14,007	15,999	18,998	20,18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
11	12															13	14	15	16	17	18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Na	Mg															Al	Si	P	S	Cl	Ar																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
22,99	24,305															26,982	28,086	30,974	32,065	35,453	39,948																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Rahmen																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
39,098	40,078	44,956	47,867	50,942	51,996	54,938	55,845	58,933	58,693	63,546	65,39	69,723	72,64	74,922	78,96	79,904	83,798																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
85,468	87,62	88,906	91,224	92,906	95,96	97,90	101,07	102,91	106,42	107,87	112,41	114,82	118,71	121,76	127,60	126,90	131,29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Diverse Leucht. Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
55	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Cs	Ba	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
132,91	137,33	171	178,49	180,95	183,84	186,21	190,23	192,22	195,08	196,97	200,59	204,38	207,20	208,98	208,98	208,98	222,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Elektr. Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse Diverse																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
87	88	89	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Fr	Ra	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Fl	Uup	Lv	Uus	Uuo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
223,0	226,0	103	261,109	262,114	266,122	268,125	272,000	268,139	281,0	280,0	285,0	284,0	287,0	286,0	291,0	294,0	294,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Bitte beachte: diese Aufstellung beruht auf einer Literaturrecherche. Belege dafür sind nicht vorhanden.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
138,905	140,116	140,908	144,242	144,913	150,36	151,964	157,25	158,925	162,500	164,93	167,259	168,934	173,04	174,967																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Leg. Display Magnet Magnet Leucht. Leucht.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
227,028	232,038	231,036	238,029	237,048	244,064	243,061	247,070	247,070	251,080	252,083	257,095	258,098	259,101	262,110																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

M 1 Periodensystem der Elemente

3. In M1 siehst du das Periodensystem der Elemente. Dieses geht auf die Wissenschaftler *Dmitri Mendelejew* und *Lothar Meyer* zurück, die unabhängig voneinander jeweils eine Version des Systems vorschlugen.
  - a. Ermittle für das Element Indium die folgenden Angaben: *Name, Symbol, Gruppe, Ordnungszahl, Atommasse*

---



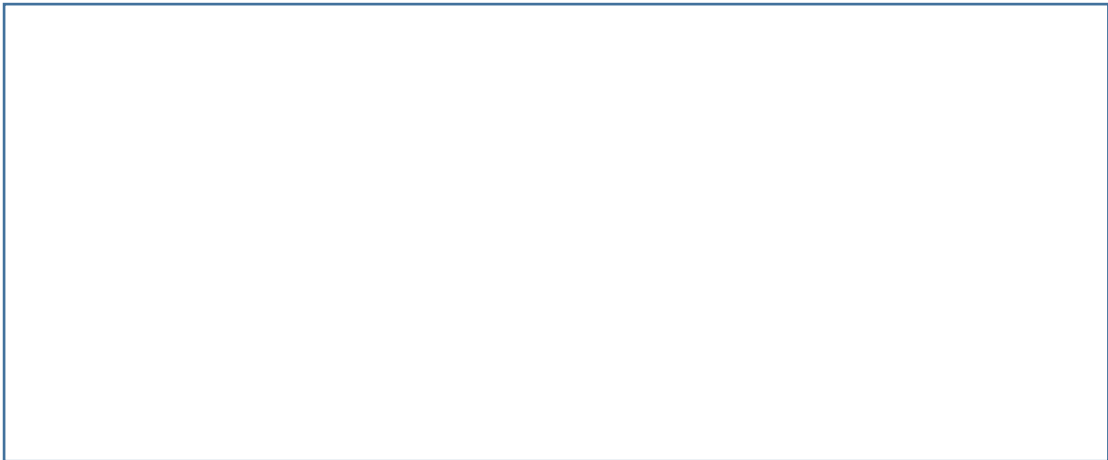
---



---



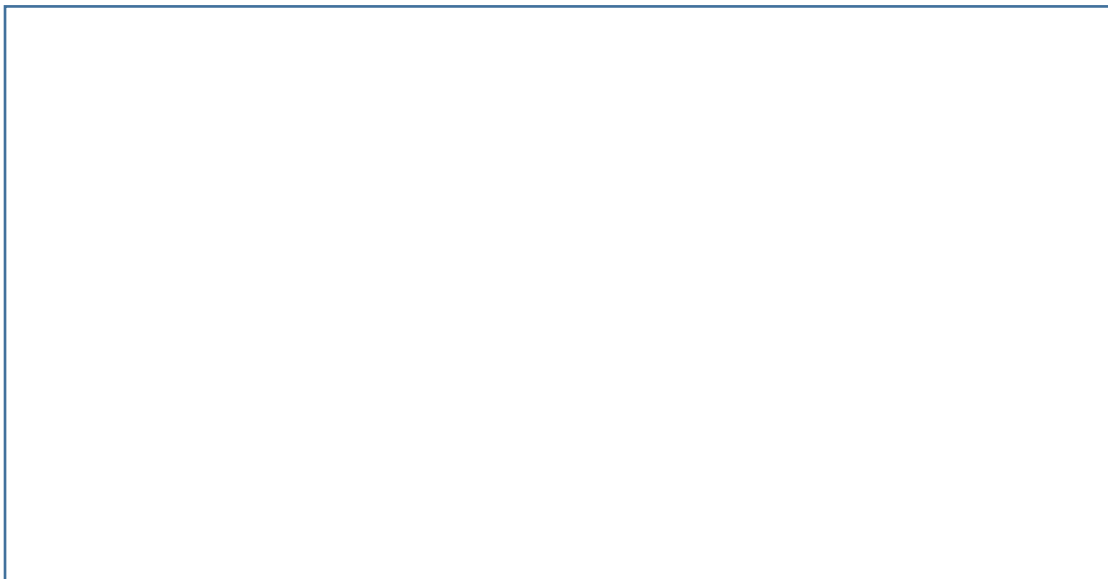
b. **Skizziere** ein Indium-Atom mithilfe des Schalenmodells.



Skizze eines Indium-Atoms

4. Indium erklärt Toni den Aufbau eines Flachbildschirms.

- a. **Erstelle** eine Skizze zu den verschiedenen Schichten, die in einem Flachbildschirm enthalten sind und **beschrifte** dabei die einzelnen Schichten.
- b. **Erkläre**, welche Rolle das Element Indium bei der Funktionsweise eines Flachbildschirms einnimmt.



Schematischer Aufbau eines Flachbildschirms

---



---



---



---



---



---

💡 Tipp: Verwende neben dem Comic auch andere Quellen, wie den Atlas, das Schulbuch oder das Internet 💡

