

PET-Raketen mit Höhenberechnung

Physik-Werken

3A, Matthias Schoiswohl-Szwajor 2021

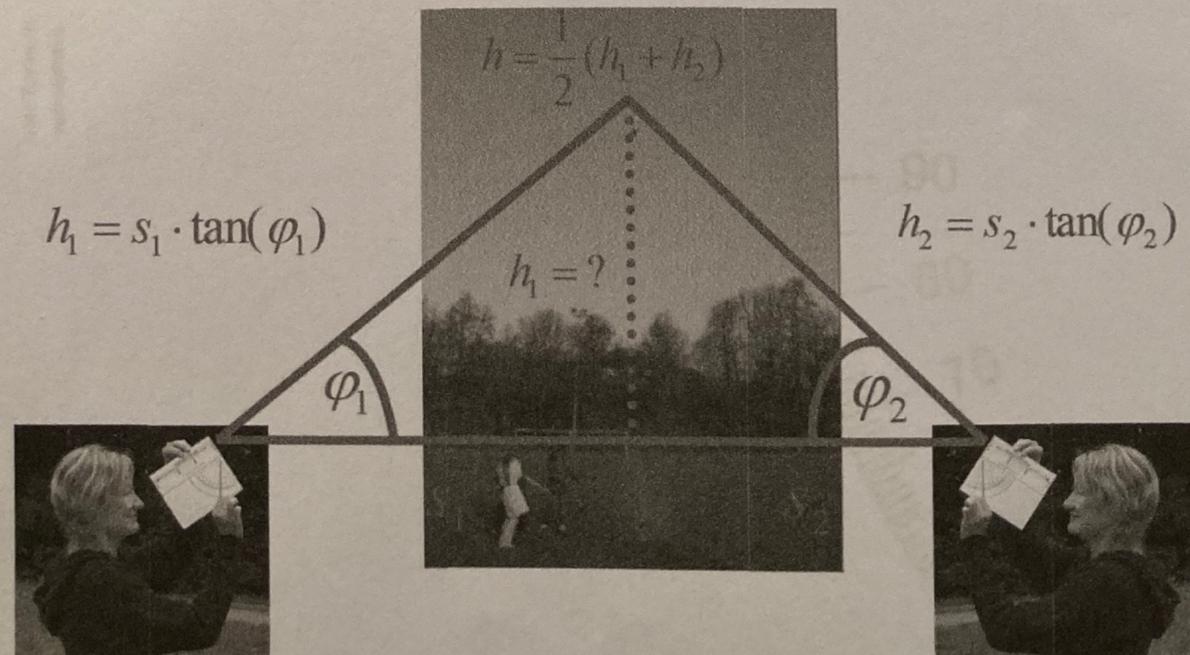




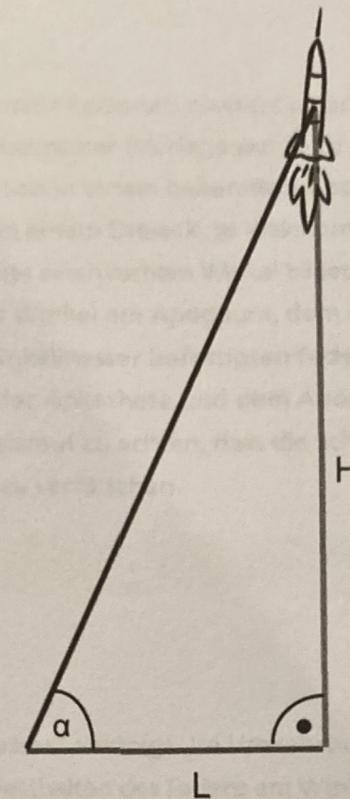
Triangulation

Die einzelnen Schritte:

1. Länge der Ankathete festlegen.
2. Der Flug der Rakete wird mit dem „Winkelmesser“ verfolgt. Im Umkehrpunkt (höchste Steighöhe, Apogäum) wird der Winkel, durch Festhalten des Fadens am Winkelmesser fixiert, abgelesen und notiert. Mehrere Personen bei der Messung verbessern das Ergebnis. Bei der Höhenbestimmung die Augenhöhe berücksichtigen.
3. Über die trigonometrische Definition des Tangens wird die Steighöhe (Gegenkathete in einem rechtwinkligem Dreieck) der Rakete ermittelt.



Winkel α	$\tan(\alpha)$
2	0,034920769
4	0,069926812
6	0,105104235
8	0,140540835
10	0,176326981
12	0,212556562
14	0,249328003
16	0,286745386
18	0,324919696
20	0,363970234
22	0,404026226
24	0,445228685
26	0,487732589
28	0,531709432
30	0,577350269
32	0,624869352
34	0,674508517
36	0,726542528
38	0,781285627
40	0,839099631
42	0,900404044
44	0,965688775
46	1,035530314
48	1,110612515
50	1,191753593
52	1,279941632
54	1,37638192
56	1,482560969
58	1,600334529
60	1,732050808
62	1,880726465
64	2,050303842
66	2,246036774
68	2,475086853
70	2,747477419
72	3,077683537
74	3,487414444
76	4,010780934
78	4,704630109



Formel zur Berechnung der Höhe:

H = _____

Abstand Messpunkt 1: L1 = _____

Abstand Messpunkt 2: L2 = _____

Raketenstart	Messpunkt 1	Messpunkt 2	Mittelwert	Höhe
1				
2				



www.DLR.de/next

	A	B	C	D	E	F	G	H																																				
1	Raketen Nr.	Winkel1	Strecke1	Winkel2	Strecke2	Höhe1	Höhe2	Eigentliche Höhe der Rakete																																				
2	25	45	10	30	7	10,0	4,0	7,0																																				
3	5	38	10	33	7	7,8	4,5	6,2																																				
4	16	50	10	42	7	11,9	6,3	9,1																																				
5	15	35	10	35	7	7,0	4,9	6,0																																				
6	10	32	10	30	7	6,2	4,0	5,1																																				
7	23	40	10	41	7	8,4	6,1	7,2																																				
8	<div data-bbox="276 727 1925 1647" data-label="Figure"> <p>Eigentliche Höhe der Rakete</p> <table border="1"> <caption>Data for Bar Chart: Eigentliche Höhe der Rakete</caption> <thead> <tr> <th>Raketen Nr.</th> <th>Eigentliche Höhe der Rakete</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>7,0</td></tr> <tr><td>2</td><td>6,2</td></tr> <tr><td>3</td><td>9,1</td></tr> <tr><td>4</td><td>6,0</td></tr> <tr><td>5</td><td>5,1</td></tr> <tr><td>6</td><td>7,2</td></tr> <tr><td>7</td><td>11,0</td></tr> <tr><td>8</td><td>7,6</td></tr> <tr><td>9</td><td>5,7</td></tr> <tr><td>10</td><td>5,5</td></tr> <tr><td>11</td><td>5,1</td></tr> <tr><td>12</td><td>3,1</td></tr> <tr><td>13</td><td>8,5</td></tr> <tr><td>14</td><td>8,5</td></tr> <tr><td>15</td><td>2,9</td></tr> <tr><td>16</td><td>5,1</td></tr> <tr><td>17</td><td>2,3</td></tr> </tbody> </table> </div>					Raketen Nr.	Eigentliche Höhe der Rakete	1	7,0	2	6,2	3	9,1	4	6,0	5	5,1	6	7,2	7	11,0	8	7,6	9	5,7	10	5,5	11	5,1	12	3,1	13	8,5	14	8,5	15	2,9	16	5,1	17	2,3	1,9	10,0	11,0
Raketen Nr.						Eigentliche Höhe der Rakete																																						
1						7,0																																						
2						6,2																																						
3						9,1																																						
4						6,0																																						
5						5,1																																						
6						7,2																																						
7						11,0																																						
8						7,6																																						
9						5,7																																						
10						5,5																																						
11						5,1																																						
12						3,1																																						
13						8,5																																						
14						8,5																																						
15						2,9																																						
16	5,1																																											
17	2,3																																											
9	0,0	5,3	7,6																																									
10	7,0	4,4	5,7																																									
11	6,0	4,9	5,5																																									
12	4,7	5,5	5,1																																									
13	3,6	2,5	3,1																																									
14	10	7,0	8,5																																									
15	10	7,0	8,5																																									
16	702	2,1	2,9																																									
17	503	4,4	5,1																																									
18	4	15	10	15	7	2,679492	1,9	2,3																																				



BG & BRG SCHWECHAT

Ansprechpartner:
Matthias Schoiswohl-Szwajor
Matthias.Schoiswohl-Szwajor@bildung.gv.at

BG/BRG Schwechat
Ehrenbrunnengasse 6
2320 Schwechat