$$4gR^2.\frac{s}{n}\left(\frac{1}{h^2}+\frac{1}{(h-\frac{1}{n}s)^2}+\frac{1}{(h-\frac{2}{n}s)^2}+\ldots\right.$$

$$\left.\ldots+\frac{1}{(h-\frac{n-1}{n}s)^2}\right),$$

und

$$4gR^2.\frac{s}{n}\left(\frac{1}{(h-\frac{1}{n}s)^2}+\frac{1}{(h-\frac{2}{n}s)^2}+\ldots+\frac{1}{(h-s)^2}\right),$$

und da diese fast ganz aus denselben Gliedern bestehen, so erhellt sogleich, daß ihr Unterschied

$=4gR^2.\frac{s}{n}\left(\frac{1}{(h-s)^2}-\frac{1}{h^2}\right)$ ist, welches, weil h und s ihre Werthe behalten, desto kleiner ist, je größer n wird, und folglich durch die Vergrößerung von n, oder durch die Zerlegung der s in mehrere Theile so klein als man verlangt, werden kann.

Beispiel. Wäre $h=2R$ und R der Halbmesser der Erde, so käme der Körper, welcher in der Höhe $=R$ über der Erdoberfläche sich zu bewegen anfing, mit der Geschwindigkeit $=v=2\sqrt{g\frac{R}{2}}$ auf der Oberfläche der Erde an, nachdem er den Weg $s=R$ durchlaufen hätte. Diese Geschwindigkeit hingegen wäre $=2\sqrt{gR}$ gewesen, wenn während der ganzen Bewegung die Schwere $=1$ beschleunigend auf den Körper gewirkt hätte.

§. 65. Anmerkung. Könnte der Körper sich im Fallen bis an den Mittelpunct der Erde fort bewegen, und würde er immerfort nach demselben Gesetze beschleunigt, so würde s sich dem Werthe $=h$ immer mehr nähern, und der Werth von v also ohne Grenzen wachsen; der Körper würde also dann, im Mittelpuncte der Kräfte selbst, mit einer unendlichen Geschwindigkeit ankommen. Versucht man $s>h$ zu setzen, so scheint $v=\sqrt{\frac{4gR^2s}{h(h-s)}}$ unmöglich zu werden; es läßt sich aber durch einige Ueberlegung