und wenn man so fortfährt, bis die rechte Seite mit A_n als erstem Gliede anfängt, so wird man, wie leicht zu sehen, die Gleichung haben:

$$\frac{\frac{1}{\varphi'(x)} \cdot d \frac{1}{\varphi'(x)} d \frac{1}{\varphi'(x)} \cdot \cdot \cdot \frac{1}{\varphi'(x)} \cdot d \frac{f'(x)}{\varphi'(x)}}{dx^{n-1}} =$$

$$1.2.3 \ldots n A_n + \frac{\frac{1}{\varphi'(x)} d \frac{1}{\varphi'(x)} d \frac{1}{\varphi'(x)} \cdot \cdot \cdot \frac{1}{\varphi'(x)} d \cdot \frac{U'}{\varphi'(x)}}{dx^{n-1}} \ldots (2)$$

Um hieraus A_n, für $x = a$ unabhängig von U, bestimmen zu können, ist es nothwendig und, wie sich zeigen wird, auch hinreichend, anzunehmen, dass sowohl U selbst als auch seine n ersten Differentialquotienten für $x = a$ verschwinden, und diese Bedingung findet Statt, wenn

$$U = u\varphi(x)^{n+1}$$

gesetzt, und angenommen wird, dass weder n noch seine n ersten Differentialquotienten für $x = a$ unendlich gross werden. Denn es ist alsdann:

$$\frac{U'}{\varphi'(x)} = \varphi(x)^n \left[u' \frac{\varphi(x)}{\varphi'(x)} + (n+1)\, u\right]$$

und man erkennt auf der Stelle, dass, wenn noch $n - 1$ Differentiationen in der durch die Gleichung (2) angedeuteten Weise vorgenommen werden, jedes Glied des Resultates den Factor $\varphi(x)$ mindestens in der ersten Potenz enthalten wird, dass dasselbe also in der That verschwindet, wenn $x = a$ gesetzt wird. Hiernach erhält man nun:

$$A_n = \frac{1}{1.2.3\ldots n}\left[\frac{\frac{1}{\varphi'(x)} d \frac{1}{\varphi'(x)} d \frac{1}{\varphi'(x)} \cdot \cdot \cdot \frac{1}{\varphi'(x)} d \frac{f'(x)}{\varphi'(x)}}{dx^{n-1}}\right]_{x=a}$$

Es ist klar, dass, wenn man die Reihe, ohne Berücksichtigung des Restes, in's Unendliche fortlaufend gedacht hätte, für A_n ganz derselbe Ausdruck erhalten worden wäre.