1·462398, welche = 8·537602 ist, so ist die Summe 9·651545 der gesuchte Logarithmus.

Will man sich der negativen Logarithmen bedienen, so erhält man $log.\ \frac{13}{29} = log.\ 13 - log.\ 29 = 1{\cdot}113943 - 1{\cdot}462398 = -0{\cdot}348455$, welches Resultat mit $9{\cdot}651545 - 10$ identisch ist.

Man suche den Logarithmus von $24\frac{5}{8}$. — Es ist

$$Log.\ 24\tfrac{5}{8} = Log.\ \frac{197}{8} = Log.\ 197 - log.\ 8 = 2{\cdot}294466 - 0{\cdot}903090 = 1{\cdot}391376.$$

IX. Fall. Ist die gegebene Zahl ein Dezimalbruch, so suche man ihren Logarithmus, als wäre sie eine ganze Zahl, und gebe demselben die entsprechende Charakteristik. Die allgemeine Form der Dezimalbrüche ist $\frac{A}{10^r}$, also $Log.\ \frac{A}{10^r} = Log.\ A - r$. Ist nun A eine $(n+1)$ziffrige Zahl, und bezeichnen wir die Mantisse des Logarithmus derselben mit m, so ist $log.\ A = n \cdot m$, also $Log.\ \frac{A}{10^r} = n{\cdot}m - r = 0{\cdot}m + n - r$. Ist $n - r = +\delta$, so ist $Log.\ \frac{A}{10^r} = \delta{\cdot}m$, ist aber $n - r = -\rho$; so wird $Log.\ \frac{A}{10^r} = 0{\cdot}m - \rho$, wobey ρ andeutet, in welcher Dezimalstelle die erste bedeutende Ziffer erscheint. So z. B. ist

$$
\begin{aligned}
Log.\ 63{\cdot}145 &= log.\ 63145 - 3 = 4{\cdot}800305 - 3 = 1{\cdot}800305\\
log.\ 6{\cdot}3145 &= log.\ 63145 - 4 = 4{\cdot}800305 - 4 = 0{\cdot}800305\\
log.\ 0{\cdot}63145 &= log.\ 63145 - 5 = 4{\cdot}800305 - 5 = 0{\cdot}800305 - 1\\
log.\ 0{\cdot}063145 &= log.\ 63145 - 6 = 4{\cdot}800305 - 6 = 0{\cdot}800305 - 2\\
log.\ 0{\cdot}0063145 &= log.\ 63145 - 7 = 4{\cdot}800305 - 7 = 0{\cdot}800305 - 3
\end{aligned}
$$

u. s. w.

Ist die gegebene Zahl ein periodischer Dezimalbruch, also

$$Z = \frac{A}{10^n} + \frac{a}{10^{n+r}} + \frac{a}{10^{n+2r}} + \frac{a}{10^{n+3r}} + \ldots,$$

wobey A und a was immer für ganze positive Zahlen bezeichnen, so findet man nach den Regeln der Arithmetik $Z = \frac{(A.10^r + a) - A}{(10^r - 1).10^n}$ als den gleichgeltenden Werth in der Form eines gemeinen Bruches, dessen Logarithmus nach dem vorigen Falle bestimmt werden kann.

So z. B. ist, weil $z = 546{\cdot}367867867\!86\ldots = 546{\cdot}36\dot{7}8\dot{6}$

$$= \frac{54636786 - 54636}{(10^3 - 1).10^2} = \frac{54582150}{99900} = \frac{363881}{666};$$

$$Log.\ 546{\cdot}36\dot{7}8\dot{6} = log.\ \frac{363881}{666} = log.\ 363881 - log.\ 666$$

$$= 5{\cdot}560960 - 2{\cdot}823474 = 2{\cdot}737486.$$