Wollte man nämlich dieselbe Multiplikation auf 4 Dezimalen ausführen, so hätte man:

3,42 863
a 10 893,

zur vollständigen Ausführung derselben würde man im Multiplikator an der Stelle a noch eine Dezimale brauchen. Um sie auf 5 Dezimalen auszuführen, müsste man schreiben:

3,42 863 b
c a 10 893,

es würde an der Stelle b im Multiplikand eine, an den Stellen a und c im Multiplikator zwei Stellen fehlen. Folgt also die Regel für die Praxis:

„Handelt es sich darum, zu bestimmen, mit wie vielen Dezimalziffern zwei Faktoren anzunehmen sind, damit das Produkt eine gegebene Anzahl zuverlässiger Dezimalstellen erhalte, so schreibt man die Faktoren, wie bei der abgekürzten Multiplikation, so unter einander, dass die Einerziffer des umgekehrt geschriebenen Multiplikators unter jene Stelle des Multiplikands zu stehen komme, die man im Produkte noch zuverlässig haben will. Dann muss man von den Faktoren so viele Dezimalstellen nehmen, dass der Multiplikand mit seinen geltenden Ziffern rechts um eine Stelle über den Multiplikator, und der Multiplikator links um eine Ziffer über die geltenden Ziffern des Multiplikands hinausreichen. Haben die Faktoren zu wenig oder zu viel Ziffern, um dieser Bedingung zu entsprechen, so muss man weitere Stellen entwickeln oder weglassen. Können keine weiteren Dezimalstellen der Faktoren entwickelt werden, so lässt sich auch das Produkt nicht so genau, wie verlangt wird, berechnen."

Es sei z. B. das Produkt $d\pi$ zu bestimmen, wobei d der Halbmesser eines Kreises, π die Ludolf'sche Zahl bedeuten. Der Halbmesser sei $^1/_3$ Meter. Wie viele Dezimalstellen wird man nehmen müssen, um dieses Produkt auf Millimeter genau zu erhalten?

Ein Millimeter ist 0,001 Meter, man will also eine Genauigkeit von drei Dezimalstellen erhalten. In der Praxis aber führt man diese Multiplikationen wegen der eventuell sich ergebenden Korrektur immer mit einer Dezimalstelle mehr aus. Man wird also die Multiplikation auf vier Stellen ausführen.

Es ist $d = {}^1/_3\ \text{m} = 0{,}3333\ldots \quad \pi = 3{,}1415\,926\,535\ldots$
Geschrieben nach der Regel hat man:

3,1415 | 9265 ...
33 330. |

Man wird also beide Faktoren mit vier Dezimalen annehmen. Es seien die Produkte

43,34569 . . . × 8,26596 . . . .
128,569462 . . × 47,666 . . . . .
9,114233 × 0,90925

auf zwei Dezimalen auszuführen, so wird man haben

43,345
956 28.

Da aber nach der 5 des Multiplikands eine 6, nach der 9 des Multiplikators eine 6 kommt, wird man mit folgenden Zahlen rechnen:

43,346
066 28
128,5695
7 666 674

und für das dritte Beispiel: 0,004
+ 9.

Die Multiplikation 24,693 ∴ × 562 auf drei Dezimalen wäre nicht möglich, denn 24,693 . .
. . . . 265

es fehlen im Multiplikand zwei Stellen, im Multiplikator vier.

Die Anwendung dieser Regeln fällt besonders bequem aus, wenn man sich der abgekürzten Multiplikation bei der Interpolation der Logarithmen bedienen will. Man habe z. B. zu suchen log tg 0° 14′ 43″.

Das gewöhnliche Interpolationsverfahren ist folgendes:

log tg 0° 14′ = 7,60986 Diff. Tafeln 2996

2996 × 43
8988
11984
128828 : 60 = . . . 2 147
88 lg tg 0° 14′ 43″ 7,63143.
282
428

Kürzer interpolirt man mit der abgekürzten Multiplikation, wenn man $2996 \times \frac{43}{60}$ ausführt und $\frac{43}{60}$ in einen Dezimalbruch verwandelt, was dadurch geschieht, dass man 43 einfach fortgesetzt durch 6 dividirt und den Quotient als Dezimalbruch ansieht. Dann muss man aber die nöthige Anzahl von Stellen entwickeln, um die gewünschte Genauigkeit zu erhalten. Diese Genauigkeit soll so viel Dezimalen ergeben, als die Zahlendifferenz Stellen hat, also im obigen Falle 4, aber wegen der Korrektur nimmt man 5. Die Zahlendifferenz wird dabei als vollständiger Dezimalbruch angesehen. Man hätte also folgende Rechnung:

log tg 0° 14′ = 7,60986

2996
766170
20972
300
180
18
2
21472 2147

lg tg 0° 14′ = 7,63143.

Ein letztes Beispiel soll zeigen, wie überflüssig es ist, wenn man von einem unvollständigen Dezimalbruch recht viele Stellen entwickelt, um das Produkt ja genau zu erhalten. Es sei z. B. der Umfang eines Rades zu berechnen, dessen Halbmesser 8,84 mm beträgt und man will die Genauigkeit von zehntel Millimeter haben. Man erhält den Umfang aus dem Produkte $8{,}84 \times \pi$. Wir werden wegen der Korrektur zwei Dezimalstellen im Produkte entwickeln und von den vielen berechneten Stellen von π nur so viele nehmen, als gerade nothwendig ist. Wir haben dann:

3,142
488
2514
251
12
27,77.

Umfang 27,8.

Jede weitere Entwickelung von Ziffern würde dasselbe Resultat geben und die grössere Mühe wäre verloren. Wollte man z. B. fünf Dezimalstellen entwickeln, so hätte man

3,141592
. . . . 488
25 13274
2 51327
12566
27,77167.

Auf eine Dezimale Umfang = 27,8.

Dafür kann man nicht ungestraft bei einem gewünschten Genauigkeitsgrad weniger Stellen entwickeln, als die Regel ergiebt. Hätte man z. B. den Radius mit $^2/_3$ m gegeben und wollte man den Umfang auf Millimeter genau berechnen, so führt man die Multiplikation auf vier Dezimalstellen wie folgt aus:

3,14159
76 6660
18849
1885
188
19
2
2,0943.

Auf drei Dezimalen Umfang = 2,094 m.