Interessant ist nun, dass sich mit (30) die Gravitationsarbeit, die bis zur Berührung der Massen frei wird, mathematisch exakt in folgende Form bringen lässt:

$$\boldsymbol{E_{grav}} = -\frac{\boldsymbol{\gamma m_1 m_2}}{\boldsymbol{r_b}} = \boldsymbol{c}^2\left(\boldsymbol{m_1}\frac{\boldsymbol{\Delta t_1}}{\boldsymbol{t_{1b}}} + \boldsymbol{m_2}\frac{\boldsymbol{\Delta t_2}}{\boldsymbol{t_{2b}}}\right) \qquad \textbf{(31)}$$

Die Gültigkeit dieser Gleichung lässt sich mit dem Einsetzen von (30) in (31) leicht nachprüfen. Die Schreibweise des Gravitationsgesetzes nach (31) wurde erstmals vom Autor in [04] aus der Quantenphysik hergeleitet. Es hat im Gegensatz zu Newtons Gravitationsgesetz, in dem beide Massen miteinander multipliziert werden, eine additive Form: Jede Masse wird erst mit ihrer relativen Zeitdilatation multipliziert und die beiden so entstehenden Terme werden addiert. Das Ergebnis ist dasselbe wie bei Newton und wird damit bestätigt.

Die Zeitdilatation ist entsprechend der oben getroffenen Konvention die, die für die eine Masse direkt an der Oberfläche der jeweils anderen Masse gegenüber einem beliebigen Oberflächenabstand beider Massen eintritt. Also $\Delta t_1/t_{1b}$ tritt auf Masse m_1 durch die Nähe zu m_2 ein und $\Delta t_2/t_{2b}$ auf Masse m_2 durch die Nähe zu m_1.

Da man Gleichung (31) auch durch das Einsetzen der relativistischen Gleichung (16) in die relativistische Gleichung (22) erhält und die Gleichung (30) in Gleichung (31) eingesetzt, ebenso auf die Newtonschen Gravitationsarbeit führen, handelt es sich bei der Gleichung (30) um eine exakte relativistische Gleichung.