Erste Lektion in angewandter Mathematik

Jedem angehenden Ingenieur wird schon zu Beginn beigebracht, zum Beispiel die Summe von zwei Größen nicht etwa in der Form

$$1+1=2$$

darzustellen. Diese Form ist banal und zeugt von schlechtem Stil.

Schon Anfangssemester wissen nämlich:

$$1 = \ln(e)$$

und weiterhin

$$1 = \sin^2(p) + \cos^2(p)$$

Außerdem ist für den kundigen Leser offensichtlich

$$2 = \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^n$$

Daher kann

$$1+1=2$$

in der Form

$$\ln(e)+\sin^2(p)+\cos^2(p)=\sum_{n=0}^{\infty}\left(\frac{1}{2}\right)^n$$

viel wissenschaftlicher und sicher für uns alle viel verständlicher ausgedrückt werden.

Weiteres ist sofort einzusehen:

$$1 = \cosh(q) * \sqrt{1 - \tanh^2(q)}$$

und

$$e = \lim_{z \to \infty} \left(1 + \frac{1}{z} \right)^z$$

Deshalb kann nun

$$\ln(e) + \sin^2(p) + \cos^2(p) = \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^n$$

zu folgender, leicht verständlicher Form vereinfacht werden:

$$\ln\left(\lim_{z\to\infty}\left(1+\frac{1}{z}\right)^z\right) + \sin^2(p) + \cos^2(p) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\cosh(q) * \sqrt{1-\tanh^2(q)}}{2^n}$$

Wenn wir berücksichtigen, dass

$$0! = 1$$

und wir uns erinnern, dass die Inverse der transponierten Matrix die Transponierte der Inversen ist, so können wir unter der Restriktion eines eindimensionalen Raumes eine weitere Vereinfachung durch die Einführung des Vektors $\overline{X}$ erzielen, wobei gilt:

$$\left(\overline{X}^{T}\right)^{-1} - \left(\overline{X}^{-1}\right)^{T} = 0$$

Verbindet man nun

$$0! = 1$$

mit

$$\left(\overline{X}^{T}\right)^{-1} - \left(\overline{X}^{-1}\right)^{T} = 0$$

so ergibt sich logischerweise

$$\left(\left(\overline{X}^{T}\right)^{-1} - \left(\overline{X}^{-1}\right)^{T}\right)! = 1$$

Eingesetzt in

$$\ln\left(\lim_{z\to\infty}\left(1+\frac{1}{z}\right)^{z}\right)+\sin^2(p)+\cos^2(p)=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{\cosh(q)*\sqrt{1-\tanh^2(q)}}{2^n}$$

ergibt sich unser Ausdruck zu folgender, für jeden verständlicher, vereinfachter Form:

$$\ln\left(\lim_{z\to\infty}\left(\left(\left(\overline{X}^{T}\right)^{-1}-\left(\overline{X}^{-1}\right)^{T}\right)!+\frac{1}{z}\right)^{z}\right)+\sin^2(p)+\cos^2(p)=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{\cosh(q)*\sqrt{1-\tanh^2(q)}}{2^n}$$

Spätestens jetzt ist offensichtlich, dass diese Gleichung viel klarer und leichter zu verstehen ist als

$$1+1=2$$

Es gibt zwar noch eine Reihe anderer Verfahren, um die Gleichung

$$1+1=2$$

auf andere Weise zu vereinfachen. Diese werden jedoch erst behandelt, wenn der (angehende) Ingenieur die hier angewandten einfachen Prinzipien verstanden hat.