




# Kleine Denkaufgabe 12.1



Für die optimale Dimensionierung eines Bauwerkes...

-  müssen nur die Konsequenzen bei Versagen minimiert werden.
-  müssen nur die Versagenswahrscheinlichkeiten minimiert werden.
-  muss der erwartete Nutzen maximiert werden.

# Kleine Denkaufgabe 12.1 – Lösung



Für die optimale Dimensionierung eines Bauwerkes...

 muss der erwartete Nutzen maximiert werden.

# Kleine Denkaufgabe 12.2



Betrachtet man eine lineare Grenzzustandsfunktion, die von der Summe von zwei oder mehr normalverteilten Zufallsvariablen gebildet wird, dann ist die Sicherheitsmarge

 lognormalverteilt.

 normalverteilt.

 gleichverteilt.

# Kleine Denkaufgabe 12.2 – Lösung



Betrachtet man eine lineare Grenzzustandsfunktion, die von der Summe von zwei oder mehr normalverteilten Zufallsvariablen gebildet wird, dann ist die Sicherheitsmarge

■ normalverteilt.

# Kleine Denkaufgabe 12.3



Betrachtet man nicht lineare Grenzzustandsfunktionen  $g(\mathbf{x})$ ,  $x=(x_1, x_2)$ , dann transformiert man diese zuerst in den standardisierten normalverteilten Raum. In diesem Raum wird die Versagenswahrscheinlichkeit durch den Wert der Standardnormalverteilungsfunktion des

- negativen maximalen Abstandes zwischen dem Ursprung und der transformierten Grenzzustandsfunktion  $g(u)=0$
- negativen minimalen Abstandes zwischen dem Ursprung und der transformierten Grenzzustandsfunktion  $g(u)=0$
- minimalen Abstand zwischen dem Ursprung und dem Schnittpunkt der transformierten Grenzzustandsfunktion  $g(u)=0$  mit der  $u_1$ -Achse

geschätzt.

# Kleine Denkaufgabe 12.3 – Lösung



Betrachtet man nicht lineare Grenzzustandsfunktionen  $g(\mathbf{x})$ ,  $x=(x_1, x_2)$ , dann transformiert man diese zuerst in den standardisierten normalverteilten Raum. In diesem Raum wird die Versagenswahrscheinlichkeit durch den Wert der Standardnormalverteilungsfunktion des




■ negativen minimalen Abstandes zwischen dem Ursprung und der transformierten Grenzzustandsfunktion  $g^*(u)=0$

geschätzt.

# Kleine Denkaufgabe 12.3



Betrachtet man nicht lineare Grenzzustandsfunktionen  $g(\mathbf{x})$ ,  $x=(x_1, x_2)$ , dann transformiert man diese zuerst in den standardisierten normalverteilten Raum. In diesem Raum wird die Versagenswahrscheinlichkeit mit Hilfe des

-  maximalen Abstandes zwischen dem Ursprung und der transformierten Grenzzustandsfunktion  $g^*(\mathbf{u})=0$
-  minimalen Abstandes zwischen dem Ursprung und der transformierten Grenzzustandsfunktion  $g^*(\mathbf{u})=0$
-  minimalen Abstand zwischen dem Ursprung und dem Schnittpunkt der transformierten Grenzzustandsfunktion  $g^*(\mathbf{u})=0$  mit der  $u_1$ -Achse

geschätzt.

# Kleine Denkaufgabe 12.3 – Lösung



Betrachtet man nicht lineare Grenzzustandsfunktionen  $g(\mathbf{x})$ ,  $x=(x_1, x_2)$ , dann transformiert man diese zuerst in den standardisierten normalverteilten Raum. In diesem Raum wird die Versagenswahrscheinlichkeit mit Hilfe des

■ negativen minimalen Abstandes zwischen dem Ursprung und der transformierten Grenzzustandsfunktion  $g^*(\mathbf{u})=0$

geschätzt.