

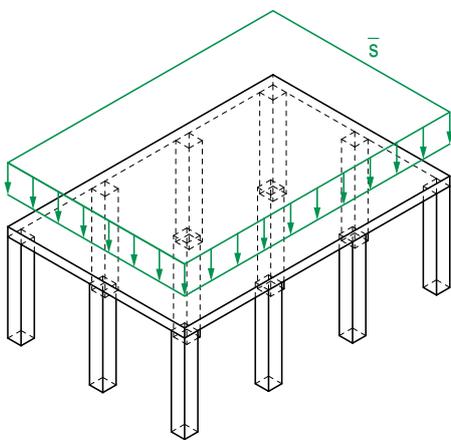
# 3.4

## Lasteinflusszonen

Eine Flächenlast wirkt auf die gesamten Ausmasse einer Struktur. Zur Bestimmung der Last, welche ein bestimmtes Bauteil abtragen muss, wird die sogenannte Lasteinflusszone ermittelt. Es handelt sich dabei um eine Teilfläche der Flächenlast. Generell gilt: Lasten verlaufen auf direktestem Weg ins nächstgelegene Auflager. Daher wird die Distanz zwischen zwei lastabtragenden Bauteilen jeweils halbiert und so die Dimensionen der jeweiligen Lasteinflusszone gefunden.

### Lasteinflusszone Stützen

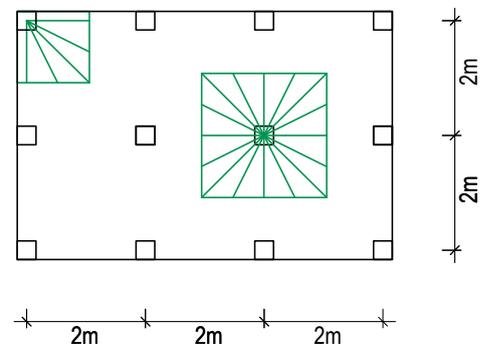
Gegeben ist eine Belastungssituation mit einer angreifenden Flächenlast, die auf eine Platte wirkt, welche ihrerseits auf einer Reihe von Stützen aufliegt. Werden nun die Distanzen zwischen den Stützen halbiert, so entstehen die jeweiligen Lasteinflusszonen der Stützen. Die Lasteinflusszone auf eine mittlere Stütze ist im folgenden Beispiel vier Mal so gross, wie diejenige auf eine Eckstütze. Beim Dimensionieren wird daher die mittlere Stütze betrachtet, da sie die grösste Kraft erfährt. Um nun die resultierende Punktlast auf die mittlere Stütze zu berechnen, wird die Flächenlast mit der Grösse der Lasteinflusszone multipliziert.



$$A = 2\text{ m} \cdot 2\text{ m} = 4\text{ m}^2$$

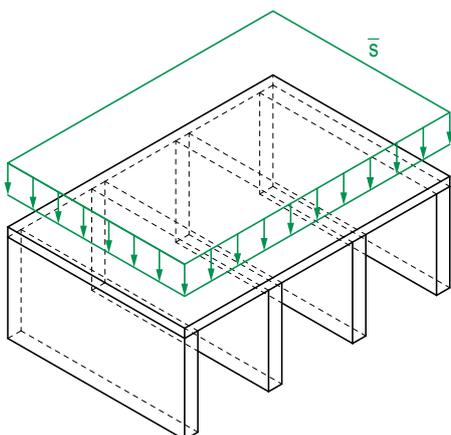
$$\bar{s}_d = 1\text{ kN/m}^2$$

$$R = \bar{s}_d \cdot A = 4\text{ kN}$$



### Lasteinflusszone Balken/Scheiben

Gegeben ist eine Belastungssituation mit einer angreifenden Flächenlast, die auf eine Platte wirkt, welche ihrerseits auf einer Reihe von Scheiben aufliegt. Analog zum oberen Beispiel entstehen beim Halbieren der Distanzen zwischen den Scheiben die jeweiligen Lasteinflusszonen. Die Lasteinflusszone einer mittleren Scheibe ist im folgenden Beispiel doppelt so gross, wie diejenige auf eine Scheibe am Rand der Platte. Beim Dimensionieren wird daher wiederum die mittlere Scheibe betrachtet, da sie die grösste Kraft erfährt. Um nun die resultierende Punktlast zu berechnen, wird die Flächenlast mit der Grösse der Lasteinflusszone multipliziert. Da es sich bei der Scheibe um ein lineares Bauteil handelt, wird zudem auch die Grösse der Linienlast benötigt. Diese errechnet sich, indem die Resultierende durch die Länge des Bauteils dividiert wird.



$$A = 2\text{ m} \cdot 4\text{ m} = 8\text{ m}^2$$

$$\bar{s}_d = 1\text{ kN/m}^2$$

$$R = \bar{s}_d \cdot A = 8\text{ kN}$$

$$g_d = R / l = 8\text{ kN} / 4\text{ m} = 2\text{ kN/m}$$

