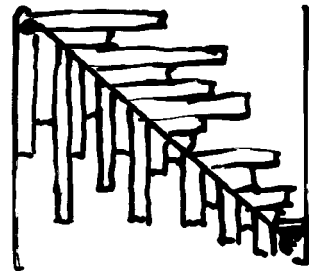
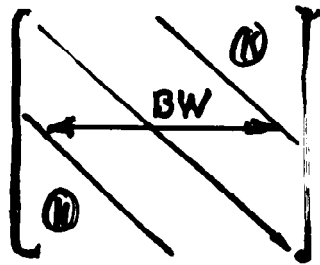


3.7. Spezielle Gleichungssysteme

- In Anwendungsproblemen treten häufig lineare GS mit Matrizen spezieller Struktur auf, die eine effizientere Lösung erlauben!
- Zum Beispiel haben Matrizen, die durch Diskretisierung von Differentialgleichungsproblemen ($\rightarrow$ siehe Pkt. 3.1 und Pkt. 4.1), folgende spezielle Eigenschaften

- Dünnbesetztheit (sparse matrices), d.h. viele Einträge der Matrix $= 0$
- Band- bzw. Profilstruktur



Die Struktur hängt natürlich von der Numerierung der Unbekannten ab
 $\rightarrow$ Umnummerierungsalgorithmen!

- SPD = Symmetrisch, Positiv Definit
 (diese Eigenschaft wird oft vom Dgl-Problem auf die diskreten Gleichungen übertragen!)

- Im Folgenden werden spezielle direkte Verfahren, das sind Verfahren, die abgesehen von Rdf in endlich vielen Schritten die exakte Lsg. des GS liefern, für dies GS diskutiert.