

# IV. Datentypen

## 1. Elementare Datentypen

## 2. Konstanten

## 3. Konversion

### 3.1 implizit (automatisch)

`dat_konv_impl.cc`

(a) Zwischen integralen Typen: Nullen auffüllen bzw. führende Stellen streichen

(b) Zwischen Integral- und Gleitkomma-Typen: Vom „schwächeren“ zum „stärkeren“  
Ausdruck ohne Compiler-Warnung

`bool` → `char` → `short` → `int` → `long int` → `float` → `double` → `long double`

3.2 explizit (cast): Erzwingen der Konversion:  $\langle \text{Typ} \rangle ( \dots )$  `dat_cast.cc`

## Einschub A: Lineare Gleichungssysteme

gegeben:  $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ ,  $b \in \mathbb{R}^n$ ; gesucht:  $x \in \mathbb{R}^n$  mit  $Ax = b$

### Gauß-Algorithmus mit Spaltenpivotsuche:

Schritt  $k$ :

(i) Bestimme  $a_{rk} \neq 0$ . (Falls es nicht ex.  $\Leftrightarrow A$  singulär.) **Spaltenpivotsuche:** Wähle  $|a_{rk}| = \max_i |a_{ik}|$ .

(ii) Vertausche Zeile  $k$  mit Zeile  $r$ .

(iii) Für alle Zeilen  $j = k + 1, \dots, n$ : Subtrahiere Vielfaches von Zeile  $k$ , so dass alle Elemente der ersten Spalte Null sind (ausser demjenigen in Zeile  $k$ ).

(iv) Fahre fort mit Spalte  $k + 1$ .

(v) Rückwärtsauflösen