

## **Entwurf eines Modells für eine Fertigungsdatenbank**

Für ein Unternehmen soll eine Fertigungsdatenbank aufgebaut werden. Der Erhebungsprozess liefere folgenden Informationsbedarf:

### **Entity-Mengen:**

- ABTEILUNG mit den Attributen ANR, ANAME, AMNR (steht für Abteilungsnummer, Abteilungsname und Abteilungsmanagernummer)
- PERSONAL mit den Attributen PNR, PNAME, PBERUF (steht für Personalnummer, Personalname, Personalberuf)
- MASCHINEN mit den Attributen MNR, MFABRIKAT, MTYP (steht für Maschinenummer, Maschinenfabrikat, Maschinentyp)
- TEILE mit den Attributen TNR, TBEZ, TGEWICHT (steht für Teilenummer, Teilebezeichnung, Teilgewicht)

### **Relationship-Mengen:**

- ABT-PERS zwischen ABTEILUNG und PERSONAL
- HAT-MANAGER zwischen ABTEILUNG und PERSONAL
- SETZT-EIN zwischen ABTEILUNG und MASCHINEN
- KANN-BEDIENEN zwischen PERSONAL und MASCHINEN
- GEEIGNET-FÜR-DIE-HERSTELLUNG-VON zwischen MASCHINEN und TEILE
- PRODUKTION zwischen PERSONAL, TEILE und MASCHINEN mit den Attributen DATUM und MENGE; beschreibt die Tagesproduktion zu einem Teil an einer Maschine von einer Person. Ein Teil kann natürlich von einer Person an derselben Maschine an verschiedenen Tagen produziert werden.

Dabei sollen folgende grundlegenden Integritätsbedingungen (in Form von erweiterten Kardinalitätsrestriktionen) gelten:

- Zu einer Abteilung gehört immer mindestens ein Beschäftigter.
- Eine Person ist immer nur genau einer Abteilung zugeordnet und kann auch nur Manager einer Abteilung sein.
- Eine Maschine kann, wenn überhaupt, nur von einer Abteilung eingesetzt werden.
- Alle anderen (Teil-)Beziehungen sind nicht weiter eingeschränkt.

**Aufgabe:** Bestimmen Sie die Entity/Relationship-Mengen, jeweils mit den zugehörigen Attributen, legen Sie die Schlüssel fest und zeichnen Sie das zugehörige Entity-Relationship-Diagramm. Beschreiben Sie die Beziehungen im ER-Diagramm durch die (min, max)-Notation; beachten Sie hierbei die obigen Integritätsbedingungen.