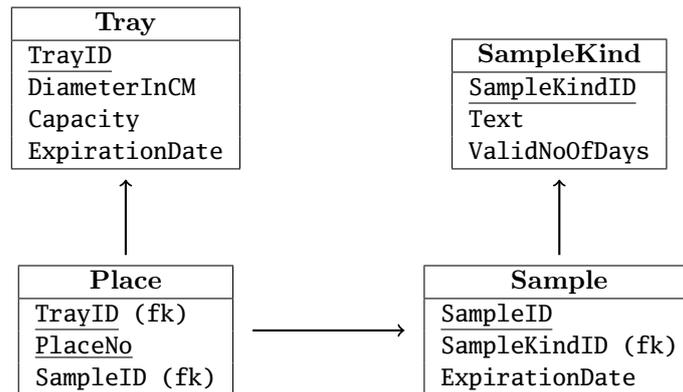


## Datenmodell Proben-Kühlschranksystem

Das folgende Diagramm zeigt ein sehr vereinfachtes Datenmodell für ein Kühlschranksystem, in denen Blut-, Serum- und Urinproben gelagert werden können.



Das Kühlschranksystem beinhaltet ein Regal, in dem Tablett (Tabelle **Tray**) gelagert werden, wobei deren Platzierung im Regalsystem in dieser Übung nicht relevant ist und daher nicht modelliert wird.

Proben werden z.B. durch Blutabnahme in ein Probenröhrchen gefüllt und mit einem Barcodeaufkleber versehen. Dieser Barcode wird durch einen Scanner eingelesen und damit ein Datensatz in der Tabelle **Sample** erzeugt, wobei der Barcodewert der Primärschlüsselwert des neuen Datensatzes wird. Die Art der Probe (*Blut*, *Serum* oder *Urin*) wird erfasst und über Tabelle **SampleKind** wird mittels Attribut **ValidNoOfDays** das Ablaufdatum (**ExpirationDate**) errechnet. Personendaten zu den Proben werden aus Vereinfachungsgründen ebenfalls nicht modelliert.

Soll eine Probe eingelagert werden, so wird sie in einen Träger an der Frontseite des Kühlschranksystems gesteckt, der den Durchmesser des Probenröhrchen misst. Ablaufdatum und Durchmesser der Probe sind Grundlage für die Auswahl eines passenden Tablett.

Das Kühlschranksystem hat einen Mechanismus, mit dem abgelaufene Proben entsorgt werden. Dabei werden nicht einzelne Proben behandelt, sondern immer ganze Tablett. Zur Umsetzung dieses Vorgehens hat jedes Tablett ein Ablaufdatum (**ExpirationDate**), das sein frühest mögliches Entsorgungsdatum angibt. Damit dieses Prinzip funktioniert, muss sichergestellt werden, dass das Ablaufdatum jeder Probe kleiner oder gleich dem Ablaufdatum des Tablett ist, auf dem es sich befindet.

---

### Tabelle Tray

Ein Tablett (**Tray**) ist Träger der Proben.

---

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>TrayID</b>         | Primärschlüssel.   |
| <b>DiameterInCM</b>   | Durchmesser der Probenröhrchen.  |
| <b>Capacity</b>       | Anzahl der Probenröhrchen, die auf dem Tablett gelagert werden können. |
| <b>ExpirationDate</b> | Datum, an dem das gesamte Tablett entsorgt wird.                       |

---

### Tabelle Place

Plätze beschreiben die Platzierung von Proben auf einem Tablett.

---

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>TrayID, PlaceNo</b> | Zusammengesetzter Primärschlüssel. <b>PlaceNo</b> ist die Nummer des Platzes auf dem Tablett und muss einen Wert zwischen 1 und der Kapazität des zugehörigen Tablett haben. |
| <b>SampleID</b>        | Fremdschlüssel auf die Probe.  |

---

### Tabelle Sample

Eine Probe (**Sample**) befindet sich in einem Röhrchen, das mit einem Barcode (mit der **SampleID**) beklebt ist.

---

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>SampleID</b>       | Primärschlüssel.   |
| <b>SampleKindID</b>   | Fremdschlüssel auf die Probenart.  |
| <b>ExpirationDate</b> | Verfallsdatum. Ergibt sich aus dem Datum der Probenerstellung plus Anzahl der Gültigkeitstage der Probe. |

---

### Tabelle SampleKind

Art der Probe.

---

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>SampleKindID</b>  | Primärschlüssel.   |
| <b>Text</b>          | Bezeichnet die Art der Probe, enthält z.B. die Zeichenketten <b>Blut</b> , <b>Serum</b> oder <b>Urin</b> . |
| <b>ValidNoOfDays</b> | Anzahl der Tage, die die Probe gelagert werden kann, bevor sie nicht mehr brauchbar ist.                   |