

# Normalformen Übung

---

## Bootsvermietung

---

Vermietung(**V#**, B#, Typ, Segelfläche, Länge, K#, KName, TelNr, Tag) *1NF ist gegeben*

B# -> Typ, Segelfläche, Länge \ K# -> KName, TelNr \ B#, Tag -> K# \ K#, Tag -> B#

SK1: B#, Tag \ SK2: K#, Tag

Boot(**B#**, Typ, Segelfläche, Länge) \ Kunde(**K#**, KName, TelNr) \ Vermietung(**V#**, B#, K#, Tag) \ *2NF, 3NF, BCNF ist gegeben*

## Formel 1 Saison

---

Rennen(**R#**, Ort, F1#, H#, HName, HNation, Modell, KW, PID, Startplatz, Ergebnis) \ *1NF ist gegeben*

F1# -> HName, HNation, Modell, KW \ Ort, F1# -> Startplatz, Ergebnis, PID \ Ort, PID -> Startplatz, Ergebnis, F1# \ Ort, Startplatz -> Ergebnis, PID, F1# \ Ort, Ergebnis -> Startplatz, PID, F1#

SK1: Ort, F1# \ SK2: Ort, PID \ SK3: Ort, Startplatz \ SK4: Ort, Ergebnis \

F1-Auto(**F1#**, H#, HName, HNation, Modell, KW) \ Rennen(**R#**, Ort, F1#, PID, Startplatz, Ergebnis) \ *2NF ist gegeben*

H# -> HName, HNation \ Modell -> H#, KW

Hersteller(**H#**, HName, HNation) \ Modell(**Modell**, H#, KW) \ F1-Auto(**F1#**, Modell) \ Rennen(**R#**, Ort, F1#, PID, Startplatz, Ergebnis) \ *3NF, BCNF ist gegeben*

## Telefonkostenverfolgung

---

Kosten(**K#**, H#, TelNr, Anbieter, Tarif, Kosten/Minute, Telefonminuten) \ *1NF ist gegeben*

TelNr -> Anbieter, Tarif, Kosten/Minute \ TelNr, H# -> Telefonminuten

SK: TelNr, H#

SimKarte(**TelNr**, Anbieter, Tarif, Kosten/Minute) \ Kosten(**K#**, TelNr, H#, Telefonminuten) \ *2NF ist gegeben*

Tarif -> Anbieter, Kosten/Minute

SimKarte(**TelNr**, Tarif) \ Tarif(**Tarif**, Anbieter, Kosten/Minute) \ Kosten(**K#**, H#, TelNr, Telefonminuten) \ *3NF, BCNF ist gegeben*

## Beliebiges Beispiel [R(a,b,c,d,e,f)]

---

Zeitaufwand(**Z#**, ProjNr, PersNr, ProjId, AbtNr, AbtStandort, Zeit) \ *1NF ist gegeben*

ProjNr -> ProjId \ ProjId -> ProjNr \ PersNr -> AbtNr, AbtStandort \ ProjId, PersNr -> Zeit \ ProjNr, PersNr -> Zeit

SK1: ProjNr, PersNr \ SK2: ProjId, PersNr

Person(**PersNr**, AbtNr, AbtStandort) \ Projekt(**ProjNr**, ProjId) \ Zeitaufwand(**Z#**, ProjNr, PersNr, Zeit) \ *2NF ist gegeben*

AbtNr -> AbtStandort

Person(**PersNr**, AbtNr) \ Abteilung(**AbtNr**, AbtStandort) \ Projekt(**ProjNr**, ProjId) \ Zeitaufwand(**Z#**, ProjNr, PersNr, Zeit) \ *3NF, BCNF ist gegeben*

## Spedition mit Fahrer, LKW's und Lieferungen

---

LieferungsNr -> Lieferung, Fahrt \ Fahrt -> LKW, Fahrer

SK: LieferungsNr, Fahrt

Lieferung(**LieferungsNr**, Lieferung, Fahrt) \ Fahrt(**Fahrt**, LKW, Fahrer) \ *1NF, 2NF, 3NF, BCNF ist gegeben*