# Normalisierung

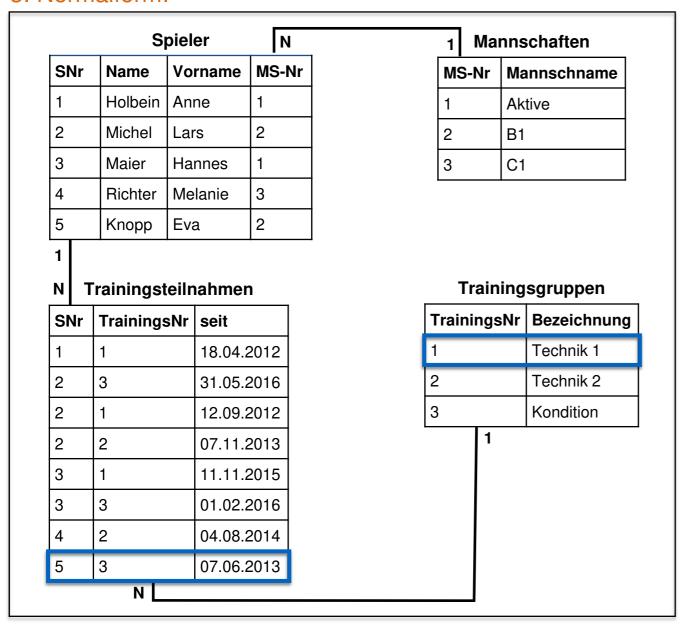
Warum überhaupt "Normalisieren"?

## Vergleich "Nicht normalisiert" mit 3. Normalform

#### Nicht normalisiert (0. Normalform):

SNr	Name	Ma-Nr	Mannschaftsname	TrainingsNr	Bezeichnung	seit
1	Anne Holbein	1	Aktive	1	Technik 1	18.04.2012
2	Lars Klein	2	B1	3 1 2	Kondition Technik 1 Technik 2	31.05.2016 12.09.2012 07.11.2013
3	Hannes Maier	1	Aktive	1 3	Technik 1 Kondition	11.11.2015 01.02.2016
4	Melanie Richter	3	C1	2	Technik 2	04.08.2014
5	Eva Knopp	2	B1	3	Kondition	07.06.2013

#### 3. Normalform:



#### einige Nachteile der 0. Normalform:

- Neuerfassung von Daten: Mehraufwand
- Redundanzen:
  Mehrfachabspeicherung von Daten
  => großer Speicherplatzverbrauch
- Ändern von Daten: an viel mehr Stellen
  => Gefahr von Fehlern!

...

# Die erste Normalform

Definition Überführung in 1. Normalform

# Die 1. Normalform:

#### Eine Tabelle ist in der 1. Normalform, wenn

- alle Attribute atomare Werte beinhalten
  (atomar = nicht mehr teilbare Werte, keine Mehrfachwerte)
- die Tabelle einen eindeutigen Primärschlüssel besitzt

SNr	Name		Ma-Nr	Mannschaftsname	TrainingsNr	Bezeichnung	seit
	Anne Ho	lbein	1	Aktive	1	Technik 1	18.04.2012
2	Lars Kle	in	2	B1	1 2	Kondition Technik 1 Technik 2	31.05.2016 12.09.2012 07.11.2013
	Hannes	Maier	1	Aktive	1 3	Technik 1 Kondition	11.11.2015 01.02.2016
	Melanie	Richter	3	C1	2	Technik 2	04.08.2014
	Eva Kno	a Knopp		B1	3	Kondition	07.06.2013
	Knopp	Eva	2	B1	3	Kondition	07.06.2013

# Die zweite Normalform

Definition Überführung in 2. Normalform

# Die 2. Normalform:

#### Eine Tabelle ist in der 2. Normalform, wenn

- die Bedingungen der 1. Normalform erfüllt,
- jedes Nichtschlüssel Attribut nur vom gesamten Primärschlüssel, nicht aber von einem Teil des Primärschlüssels abhängig ist.

*							
SNr	Name	Vorname	Ma-Nr	Mannschaftsname	TrainingsNr	Bezeichnung	seit
1	Holbein	Anne	1	Aktive	1	Technik 1	18.04.2012
2	Klein	Lars	2	B1	3	Kondition	31.05.2016
2	Klein	Lars	2	B1	1	Technik 1	12.09.2012
2	Klein	Lars	2	B1	2	Technik 2	07.11.2013
3	Maier	Hannes	1	Aktive	1	Technik 1	11.11.2015
3	Maier	Hannes	1	Aktive	3	Kondition	01.02.2016
4	Richter	Melanie	3	C1	2	Technik 2	04.08.2014
5	Knopp	Eva	2	B1	3	Kondition	07.06.2013
K	<u>U</u>						

# Die 2. Normalform:

### Eine Tabelle ist in der 2. Normalform, wenn

- die Bedingungen der 1. Normalform erfüllt,
- jedes Nichtschlüssel Attribut nur vom gesamten Primärschlüssel, nicht aber von einem Teil des Primärschlüssels abhängig ist.

			7
SNr	TrainingsNr	Bezeichnung	seit
1	1	Technik 1	18.04.2012
2	3	Kondition	31.05.2016
2	1	Technik 1	12.09.2012
2	2	Technik 2	07.11.2013
3	1	Technik 1	11.11.2015
3	3	Kondition	01.02.2016
4	2	Technik 2	04.08.2014
5	3	Kondition	07.06.2013

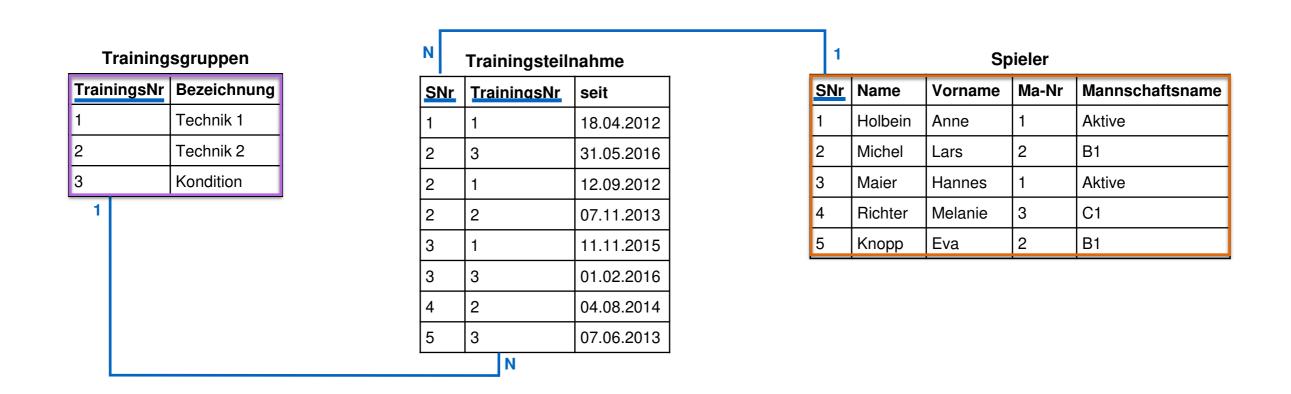
#### **Spieler**

SNr	Name	Vorname	Ma-Nr	Mannschaftsname
1	Holbein	Anne	1	Aktive
2	Michel	Lars	2	B1
3	Maier	Hannes	1	Aktive
4	Richter	Melanie	3	C1
5	Knopp	Eva	2	B1

## Die 2. Normalform:

### Eine Tabelle ist in der 2. Normalform, wenn

- die Bedingungen der 1. Normalform erfüllt,
- jedes Nichtschlüssel Attribut nur vom gesamten Primärschlüssel, nicht aber von einem Teil des Primärschlüssels abhängig ist.



# Die dritte Normalform

Definition Überführung in 3. Normalform

# Die 3. Normalform:

## Eine Tabelle ist in der 3. Normalform, wenn

- die Bedingungen der 2. Normalform erfüllt,
- kein Nichtschlüssel Attribut von einem anderen Nichtschlüsselattribut abhängig ist.

Trainingsgruppen		N	N Trainingsteilnahme			1 Spieler					
TrainingsNr	Bezeichnung	S	Nr	TrainingsNr	seit		SNr	Name	Vorname	Ma-Nr	Mannscha
1	Technik 1	1		1	18.04.2012		1	Holbein	Anne	1	Aktive
2	Technik 2	2		3	31.05.2016		2	Michel	Lars	2	B1
3	Kondition	2		1	12.09.2012		3	Maier	Hannes	1	Aktive
1		2		2	07.11.2013		4	Richter	Melanie	3	C1
		3		1	11.11.2015		5	Knopp	Eva	2	B1
		3		3	01.02.2016	_				×	
		4		2	04.08.2014						
		5		3	07.06.2013						

## Die 3. Normalform:

## Eine Tabelle ist in der 3. Normalform, wenn

- die Bedingungen der 2. Normalform erfüllt,
- kein Nichtschlüssel Attribut von einem anderen Nichtschlüsselattribut abhängig ist.

