

**Access zeigt die Tabelle Spiel**

Österreich : Datenbank- S:\Documents\SkyDrive\Aktenkoff...

DATEI START ERSTELLEN EXTERNE DATEN DATENBANKTOOLS Acrobat TABELLENTOOLS FELDER TABELLE

Ansicht Einfügen Ausschneiden Kopieren Format übertragen Filtern Sortieren und Filtern Suchen

Alle Tabellen

Suchen... Spiel

ID	Spi-nr	Saison	Begegnung	St	S	L	H	He	Gegner	Erge	Er	Tc	Tc	Tc	Tc	Erg	Erg	
5496	727	2013/14	Österreich-Uruguay	U	0	1	0	H	Uruguay			1	1	1	0	1:1	1:0	Freu
6495	726	2013/14	Österreich-USA	S	1	0	0	H	USA			1	0	1	0	1:0	1:0	Freu
6494	725	2013/14	Färöer-Österreich	S	1	0	0	A	Färöer			3	0	1	0	3:0	1:0	WM-
6493	724	2013/14	Schweden-Österreich	N	0	0	1	A	Schweden			1	2	1	0	1:2	1:0	WM-
6492	723	2013/14	Österreich-Irland	S	1	0	0	H	Irland			1	0	0	0	1:0	0:0	WM-
6490	722	2013/14	Deutschland-Österreich	N	0	0	1	A	Deutschland			0	3	0	1	0:3	0:1	WM-
6491	721	2013/14	Österreich-Griechenland	N	0	0	1	H	Griechenland			0	2	0	1	0:2	0:1	Freu
6489	720	2012/13	Österreich-Schweden	S	1	0	0	H	Schweden			2	1	2	0	2:1	2:0	WM-
6488	719	2012/13	Irland-Österreich	U	0	1	0	A	Irland			2	2	1	2	2:2	1:2	WM-
6487	718	2012/13	Österreich-Färöer	S	1	0	0	H	Färöer			6	0	3	0	6:0	3:0	WM-
6486	717	2012/13	Wales-Österreich	N	0	0	1	A	Wales			1	2	0	1	1:2	0:1	Freu
6484	716	2012/13	Österreich-Elfenbeinküst	N	0	0	1	H	Elfenbeinküste			0	3	0	1	0:3	0:1	Freu
6482	715	2012/13	Österreich:Kasachstan	S	1	0	0	H	Kasachstan	4:0	1:0	4	0	1	0	4:0	1:0	WM
6481	714	2012/13	Kasachstan:Österreich	U	0	1	0	A	Kasachstan	0:0	0:0	0	0	0	0	0:0	0:0	WM
6480	713	2012/13	Österreich:Deutschland	N	0	0	1	H	Deutschland	1:2	0:1	1	2	0	1	1:2	0:1	WM
6479	712	2012/13	Österreich:Türkei	S	1	0	0	H	Türkei	2:0	2:0	2	0	2	0	2:0	2:0	Freu
6478	711	2011/12	Österreich:Rumänien	U	0	1	0	H	Rumänien	0:0	0:0	0	0	0	0	0:0	0:0	Freu
6477	710	2011/12	Österreich:Ukraine	S	1	0	0	H	Ukraine	3:2	1:0	3	2	1	0	3:2	1:0	Freu

Datenblattansicht

spielte bei 1,5 Vereinen (früher weniger, heute mehr).

Jede Tabelle verfügt über eine eindeutige ID (die Tabelle **Spiel** sogar über zwei: **ID** und **Spiel**), einen so genannten Primärschlüssel, der im Diagramm mit einem Schlüssel gekennzeichnet ist. In den meisten Fällen hat dieser Primärschlüssel den Typ *Autowert*, eine ganze Zahl, beginnend bei 1. Dieser Schlüssel wird von der Datenbank selbständig eingetragen und ist immer eindeutig. Wird ein Datensatz gelöscht, verschwindet dieser Wert und wird nicht mehr vergeben. Der Schlüssel hat genau zwei Aufgaben: er kennzeichnet einen Datensatz eindeutig und er stellt eine Verbindung zu anderen Tabellen her.

Die Werte dieses eindeutigen Primärschlüssels kommen auch in anderen Tabellen vor und werden dort Fremdschlüssel genannt.

Das Spiel 727 gegen Uruguay enthält im eindeutigen Feld **Spiel** die Zahl 727. In der verbundenen Tabelle **Spieler-Spiel** steht im dortigen Fremdschlüssel **Spiel** die Zahl 727 so oft als Spieler bei diesem Spiel beteiligt waren. Das folgende Bild zeigt in der blauen Zeile den Datensatz 727 der Tabelle **Spiel** und darunter in einem Unterdatenblatt alle Spieler der Tabelle **Spieler-Spiel**, die in diesem Spiel zum Einsatz kamen.

Man sieht, dass dort Spieler und ihr Verein eingetragen sind.

Das Feld **Spiel** ist in der Tabelle **Spiel** einmal enthalten (eindeutig, daher als Primärschlüssel verwendbar) und in der Tabelle **Spieler-Spiel** so oft enthalten als Spieler mitgespielt haben (Fremdschlüssel). Dieses „eines“ zu „viele“ wird in der Grafik mit „1“ und „∞“ dargestellt.

In Access gibt es neben 1:1 nur 1:n-Beziehungen, das heißt, dass ein Element aus der Tabelle mit dem Primärschlüssel mehrfach in der Tabelle mit dem Fremdschlüssel enthalten sein kann. Das entspricht dem Fall, dass zu einem Spiel mehrere Spieler angehören. Da aber ein Spieler auch in mehreren Spielen teilnehmen kann, muss die Beziehung eigentlich n:m heißen. Diese Beziehung kann man aber nicht direkt realisieren. Man benötigt dazu eine Hilfstabelle. Im Beispiel ist es die Tabelle **Spieler-Spiel**, in der es zwei Fremdschlüsselfelder gibt: einerseits zum Primärschlüssel **Spiel** in der Tabelle **Spiel** und andererseits zum Primärschlüssel **ID\_Spieler\_Verein** der Tabelle **Spieler\_Verein**.

Ein Spieler, der einem Verein angehört (zum Beispiel *Franz Almer/Energie Cottbus*) ist so oft in der Tabelle **Spieler-Spiel** vertreten als er in einem Spiel beteiligt war und bei jedem dieser Datensätze ist er einer anderen Spielnummer **Spiel** zugeordnet; eine n:m-Beziehung.

### Unser Werkzeug, Microsoft Access 2013

Die Version ist nicht in erster Linie wichtig. Auch die Office-Versionen 2010 oder 2007 erfüllen denselben Zweck. Wer aber—so wie der Au-

tor—ein Office 365-Abo gekauft hat, arbeitet gemeinsam mit der ganzen Familie immer mit der jeweils aktuellen Version.

Die Oberfläche von Access mit geladener Österreich-Datenbank präsentiert sich wie **im Bild oben**.

Im linken Frame sieht man in Fettschrift die Tabellen und bei der Tabelle **Spiel**, die dazugehörigen Abfragen (Queries). Weiter unten sieht man die anderen Tabellen (**Spieler-Spiel**, **Verein**...), jeweils ohne die Abfragen. Das ist ein sehr übersichtliches Inhaltsverzeichnis. Wenn sich eine konkrete Abfrage auf mehr als eine Tabelle bezieht, scheint sie auch bei jeder Tabelle auf.

Im Hauptframe sehen wir die Spiele, beginnend beim letzten Länderspiel mit der Nummer 727 gegen Uruguay. Bei Spiel 710 gegen die Ukraine wurde die verbundene Tabelle **Tore** aufgeklappt und wir sehen, wann die Tore gefallen sind und wer die geschossen hat. Man erkennt, dass nur die Österreicher in der Spielerdatenbank erfasst sind, denn das Feld **ID\_Spieler** ist bei den Gegentoren leer.

### Tabelle Spiel

Diese Tabelle enthält alle Daten eines Spiels, wie zum Beispiel die Saison, das Ergebnis, den Trainer, den Spielort, das Stadion, die Zuschauerzahl, den Schiedsrichter, die Anzahl der geschossenen und der kassierten Tore, den Gegner usw. Die folgenden Tabellenausschnitte zeigen das Ende (Spiel 716 bis 727) und den An-