

Der Ball ist nicht rund

VON BJÖRN UND SÖREN CHRISTENSEN

Der Ball ist rund!“ Dieses Zitat wird der Trainerlegende Sepp Herberger zugeschrieben. Und vermutlich stimmen viele Fußballfans der hinter dem Wortlaut stehenden Aussage aus vollem Herzen zu, wenn Sie wieder einmal vor einem Spiel hoffen, dass das Glück ihren Favoriten treu sein soll. Aber stimmt die Aussage auch wörtlich? – Die Antwort ist „Nein“. Denn der klassische Fußball ist ein sogenanntes abgestumpftes Ikosaeder. Hierunter versteht man in der Mathematik einen Körper, der aus 20 regelmäßigen Sechsecken und zwölf regelmäßigen Fünfecken besteht. Die Sechsecke werden dabei traditionell weiß gefärbt, während die Fünfecke schwarz sind.

Der Fußball ist also keine perfekte Kugel, sondern er setzt sich aus einzelnen „Flecken“ zusammen. Zum Glück wölben sich die einzelnen Teile allerdings nach außen, wenn der Fußball prall aufgepumpt wird, und dann weist er keine Ecken, Kanten und ebenen Flächen mehr auf und rollt gleichmäßig über den Rasen. Und warum hat man gerade diese geometrische Form für den traditionellen Fußball gewählt? – Der Grund liegt darin, dass sie einen guten Kompromiss zwischen möglichst gleich-

mäßigen Formen und einer möglichst geringen Anzahl von Teilen darstellt. Und durch die geraden Kanten der einzelnen Teile lässt sich der Fußball auch gut zusammennähen.

Aber die Form des Fußballs birgt noch weitere Besonderheiten: Jedes Fünfeck ist isoliert und wird von einem Ring aus fünf Sechsecken umschlossen. Und zehn Sechsecke laufen ähnlich dem Äquator als Zickzacklinie um den Körper herum. Und damit nicht genug, es findet sich sogar eine Verbindung zur Chemie, die erst lange nach der Erfindung des Fußballs zutage trat. So entdeckten die Chemiker Harold W. Kroto, Robert F. Curl und Richard E. Smalley bei der Laserverdampfung von Grafit eine stabile Kohlenstoffverbindung C_{60} . Dieses Molekül besteht aus 60 Kohlenstoffatomen in einer Anordnung, die genau den 60 Ecken des Fußballs entsprechen. Der Aufbau ist deshalb stabil, weil die Kohlenstoffatome im nahezu runden Molekül optimal verteilt sind und Spannungen abgefangen werden. Diese Entdeckung wurde 1996 mit dem Nobelpreis für Chemie geehrt.

Bei so vielen Besonderheiten des traditionellen Fußballs in Wabenstruktur kann fast ein wenig Trauer darüber aufkommen, dass mit der Fußball-Weltmeisterschaft 2002 in Japan und Südkorea letztmalig ein WM-Ball in dieser geometrischen Anordnung zum Einsatz kam. Danach wurden Bälle eingesetzt, die zum Teil ellipsenartige Elemente aufweisen. Zum Glück für alle Fußballfans behält Sepp Herbergers Zitat aber natürlich ganz unabhängig von der Ballform Gültigkeit.



FOTOLIA