

Inhalt

	<u>Seite</u>
Vorwort	5
1 Grundrechnen - Stadionbesuch in Stuttgart - Das Stadion in München	6 - 7
2 Maßzahlen rund um den Fußball - Die Bundesliga-Entfernungstabelle	8 - 10
3 Große Zahlen - Spielergehälter	11 - 12
4 Denksport 1 - Teams und Tore	13
5 Streckenberechnung - Von Punkt zu Punkt auf dem Spielfeld	14
6 Online-Rallye 1 - Mein Lieblingsspieler	15
7 Säulendiagramme - Registrierte Fußballer in aller Welt	16
8 Maßstab - Ein Standardfußballfeld	17
9 Flächenberechnung - Rund um den Fußballplatz	18
10 Denksport 2 - Punkte und Tabellen in der Bundesliga	19 - 20
11 Online-Rallye 2 - Mein Lieblingsverein	21
12 Anteile - Tore und Stadien - Zuordnungspuzzle	22 - 23
13 Säulendiagramm - Zuschauerzahlen bei Weltmeisterschaften	24
14 Online-Rallye 3 - Die Fußball-WM 2006 – Ein Sommermärchen	25

Inhalt

	<u>Seite</u>
15 Vernetzt 1 - Rund um eine WM	26 - 27
16 Vernetzt 2 - WM-Fieber 2010	28 - 29
17 Rationale Zahlen - Transferbilanz - Saisonverlauf	30 - 31
18 Proportionale Zuordnungen - Kosten für besuchte Spiele in einer Saison	32
19 Antiproportionale Zuordnungen - Trainingslager, Auswärtsspiele ...	33
20 Statistik 1 - Der Kader des FC Bayern München	34
21 Koordinatensysteme - Saisonverlauf - Fahrt zum Auswärtsspiel	35 - 36
22 Prozentrechnung - Zuordnungspuzzle: Bundesligastadien - Zuschauerzahlen und Stadionauslastung - Spieleinsätze - Zweikämpfe, Meisterschaften, Absteiger ... - Bundesliga-Dauerbrenner	37 - 41
23 Kuriositäten - Das kurioseste Spiel der Fußballgeschichte - Die höchste Niederlage aller Zeiten und raue Sitten ...	42 - 43
24 Vernetzt 3 - Rekorde der Bundesliga - Moderne Stadien in Deutschland - Die Bundesliga - Elfmeterkönige - Entfernungstabelle International - Die ewige Tabelle der Bundesliga - Routenplaner	44 - 58
25 Die Lösungen	59 - 71
26 Sonderteil Fußball-EM 2012	72 - 79

Vorwort

„Das sieht ja aus wie ein Fußballplatz! Wie groß ist eigentlich so ein Acker?“

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

die Neugier des 12-jährigen Hauptschülers war mit einem Mal geweckt. Spontan stellte ich ihm die Aufgabe, mit den Maßen eines Standardfußballplatzes Umfang und Flächeninhalt eines Rechteckes zu berechnen. Diese bis dato für ihn leeren mathematischen Begriffe füllten sich plötzlich mit Leben. War der Schüler vorher unmotiviert, frustriert und mitunter blockiert, entwickelte er von nun an eine erstaunliche intrinsische Motivation, da ich für ihn auch die folgenden Inhalte am Trägerthema „Fußball“ orientierte.

Es war der Ausgangspunkt für die Entwicklung dieses Aufgabenkatalogs, der in einem Zeitraum von rund drei Jahren entstand und in meiner täglichen Unterrichtspraxis erprobt wurde.

Als Mathematiklehrer an einer Schule für Kranke bin ich häufig mit solchen Motivationsproblemen konfrontiert. Besonders fesselnde Themen zu finden, hat sich als ein probates Mittel erwiesen, dass sich diese Schüler den Anforderungen stellen können.

Weitere Merkmale der täglichen Unterrichtsarbeit an dieser besonderen Schulform ist die hohe Fluktuation und Heterogenität. Hier bedarf jeder Schüler gerade im Mathematikunterricht eines Lernangebotes von individuellem Zuschnitt, da die Schülerschaft das ganze Spektrum der kognitiven Leistungsfähigkeit von Hauptschule bis Gymnasium umfasst. So ist zur optimalen individuellen Förderung ein methodisch sehr differenziertes Vorgehen unabdingbar.

Die vorliegende Aufgabensammlung beinhaltet alle wesentlichen Inhalte des Lehrplans von Klasse 5 bis Klasse 7. Sie ist methodisch abwechslungsreich aufgearbeitet und für jedes Lernniveau und -tempo geeignet. Alle Aufgaben können sowohl in Einzelarbeit, als auch in Partner- bzw. Gruppenarbeit gelöst werden. Offene Fragestellungen wechseln sich mit strukturierten Sequenzen im Sinne eines produktiven Übens ab. Internetrecherchen, vernetzte Probleme und Kuriositäten schließen den Methodenkatalog so ab, dass übergreifende Problemlösestrategien und Mathematikkenntnisse gefordert sind.

Das Thema Fußball bietet erstaunliche Möglichkeiten, mathematische Probleme in einen aus Schülersicht interessanten Sinnzusammenhang zu stellen. So wurde diese Aufgabensammlung konzipiert, die über die aufregenden mathematischen Entdeckungen an einem stets aktuellen und begeisternenden Thema hinaus auch zahlreiche Anknüpfungspunkte für fächerverbindendes Arbeiten bietet. So liegt es gerade im Jahr eines Großereignisses wie einer Fußballweltmeisterschaft nahe, das Thema für den Unterricht aufzugreifen, wenn ein Großteil der Schülerschaft im WM-Fieber verhaftet ist. Mit dem Sonderteil zur WM bieten sich zahlreiche Möglichkeiten, das Thema in Projektform anzubieten.

Viel Freude und Erfolg beim Einsatz der vorliegenden Kopiervorlagen wünschen Ihnen der Kohl-Verlag und

Udo Lindenlaub



Informationen zum Autor

Udo Lindenlaub, Jahrgang 1970, verheiratet, zwei Kinder, unterrichtet an einer Schule für Kranke in Bonn alle notwendigen Fächer (Mathematik, Deutsch, Geschichte, Biologie, Erdkunde). Er ist ausgebildeter Sonderschullehrer mit dem Unterrichtsfach Sozialwissenschaften sowie Diplompädagoge. Später erwarb er die Zusatzqualifikation als Mathematiklehrer für die Sekundarstufe I. 2009 erschien sein Romandebüt „Von Asche zu Asche – 11 Freunde sind noch kein Verein“, eine autobiografische Realsatire aus seiner aktiven Zeit als Fußballer (www.von-asche-zu-asche.de).

Aufgabe 5: *Berechne das durchschnittliche Grundgehalt. Runde sinnvoll.*

Aufgabe 6: *Der Verein verkauft nach der Saison Spieler A. Reicht das eingesparte Grundgehalt, um in der neuen Saison die Punkteprämien bei gleicher Punktzahl für einen 18-Mann-Kader zu finanzieren?*

Aufgabe 7: *Berechne den Durchschnittsverdienst von Spieler A pro Tag, Woche und Monat. Runde sinnvoll.*

Aufgabe 8: *Spieler G hat sich in der Winterpause so schwer verletzt, dass er für den Rest der Saison ausfällt. Da nach sechs Wochen Krankheit üblicherweise die Krankenversicherung sein Gehalt weiterbezahlt, spart der Verein die Gehaltskosten für die Rückrunde. So wird beschlossen, sofort einen ablösefreien Ersatzmann zu verpflichten. Dieser erhält 190 000 Euro Grundgehalt für die Rückrunde. Er macht 9 Spiele und holt mit der Mannschaft noch 22 Punkte. Ist es ein Verlustgeschäft für den Verein?*



Teams und Tore

Aufgabe 1: In der Bundesliga spielen 18 Mannschaften. In Hin- und Rückspiel treffen alle Mannschaften gegeneinander an. Wie viele Spieltage gibt es?

Aufgabe 2: Für einen Sieg gibt es drei Punkte, für ein Unentschieden einen Punkt. Wofür gibt es mehr Punkte? Unterstreiche.

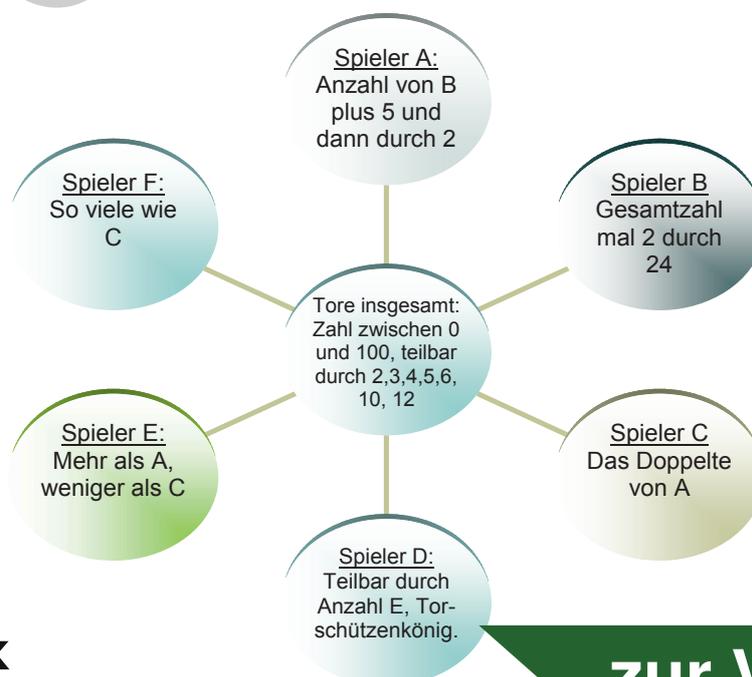
- a) 4 Siege und 3 Unentschieden oder 3 Siege und 4 Unentschieden.
 b) 6 Siege und 8 Unentschieden oder 5 Siege und 11 Unentschieden.
 c) 9 Siege und 8 Unentschieden oder 7 Siege und 12 Unentschieden.
 d) 8 Siege und 5 Unentschieden oder 6 Siege und 8 Unentschieden.

Aufgabe 3: Wie viele Möglichkeiten gibt es, die Trikots mit den Nummern 7, 9 und 11 an die drei Stürmer zu verteilen?

Aufgabe 4: An einem Schulturnier nehmen 6 Mannschaften teil. Jede Mannschaft spielt einmal gegen jede andere.

- a) Wie viele Spiele gibt es bei dem Turnier?
 b) Wie viele Punkte kann eine Mannschaft maximal erreichen?

Aufgabe 5: Wie viele Tore haben die einzelnen Spieler erzielt?



Punkte und Tabellen in der Bundesliga

Mannschaften	Gewonnen	Unentschieden	Verloren	Punkte
Hoffenheim	20	4	10	
Nürnberg	12	12	10	
Frankfurt	10			40
Köln	12			38
Schalke		9		60
Hannover		4		43
Wolfsburg	20			65
Stuttgart	7	16	11	
Berlin	10	10	14	
Hamburg	14			51
Bremen	30	0	4	
Freiburg	8	3	23	
Dortmund		10		40
Leverkusen	19			60
Bayern		8		68

Aufgabe 1: In der Bundesliga gibt es für einen Sieg 3 Punkte, für ein Unentschieden einen Punkt. In der Tabelle siehst du das Endergebnis nach 34 Spielen.

- Ergänze.
- Berechne den Punktedurchschnitt in der Saison für Bayern.
- Wer ist Meister geworden?

Aufgabe 2: Eine Mannschaft hat nach 14 Spielen noch nicht gewonnen und erst viermal unentschieden gespielt. Wie viele Punkte kann die Mannschaft am Ende der Saison maximal erreichen?

Aufgabe 3: Wie viele Punkte kann man maximal erreichen, ohne ein Spiel zu gewinnen?

Aufgabe 4: Wie viele Möglichkeiten gibt es, in 12 Spielen ohne Berücksichtigung der Reihenfolge 12 Punkte zu erzielen?

