

# Nachtreten zur WM

## Mathe-Magica-Kopfnuss im August: die Lösung

**HOFGEISMAR.** Ja, die Enttäuschung nach der WM ist in Deutschland immer noch zu spüren. Vor allem, wie das

Schließlich profitieren die Vereine ja auch von einem starken Auftreten des Nationalteams.“



**Reinhard Kirschner**

Ausscheiden zustande kam, macht vielen Sorgen. Der komplette Neuanfang muss also her und da sieht Karli Krause in seinem Vorschlag den ersten Teil seines Masterplans. Einen Namen dafür hat er auch schon: „Nationalmannschaft 2020“.

Er hört nicht auf, für seine geniale Idee erst einmal regional in Hofgeismar zu werben. Benjamin Bauch jedoch winkt ab: „Das geht doch schon deshalb nicht, weil es keinen Bundesligaverein gibt, bei dem alle Spieler einer Kette als deutsche Nationalspieler eingesetzt werden können.“ „Da muss der DFB ran.“, so Karli „Der muss die Vereine dazu verpflichten! Bundesliga und Nationalmannschaft, das ist ein Geben und Nehmen.“

Karli hat seinen Schwager Ottmar Löw mitgebracht. Der klärt zumindest schon einmal, durch wie viel Kombinationen in der Viererkette das Spiel an Variabilität gewinnt. „Ich erkläre es ganz haarklein. Es geht also darum, fünf Spitzenköpfer auf fünf Plätze zu verteilen – die vier auf dem Feld und den einen auf der Reservebank. 1 Mensch auf 1 Platz verteilen = 1 Möglichkeit. 2 Menschen auf 2 Plätze verteilen = 2 Möglichkeiten (1x 2). Jetzt wird es spannend. 3 Menschen auf 3 Plätze verteilen = 6 Möglichkeiten (1 x 2 x 3) ... also 5 Menschen auf 5 Plätze verteilen =  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$  Möglichkeiten. Die Mathematiker schreiben das auch als 5! (Fünf Fakultät).“

Karli ist enttäuscht. Er hätte mehr Kombinationen vermutet. „Aber, wie wäre es dann, wenn man alle zehn Feldspielerpositionen variiert.“ sprudelt es aus ihm heraus. Zum Glück hat Ottmar einen Taschenrechner dabei, denn das im Kopf bzw. schriftlich ist wohl zu viel verlangt. Er erhält  $10! = 3.628.800$  und ergänzt gleich mit drei möglichen Einwechslungen  $13! = 6.227.020.800$ .

Benjamin Bauch sagt zu Karli, dessen Augen immer mehr strahlen, nur: „Prost Karli und träum schön weiter deinen Mastertraum 2020 bis zur EM und der nächsten WM!“ (eg)



Foto: nh

[www.mathe-magica.de](http://www.mathe-magica.de)