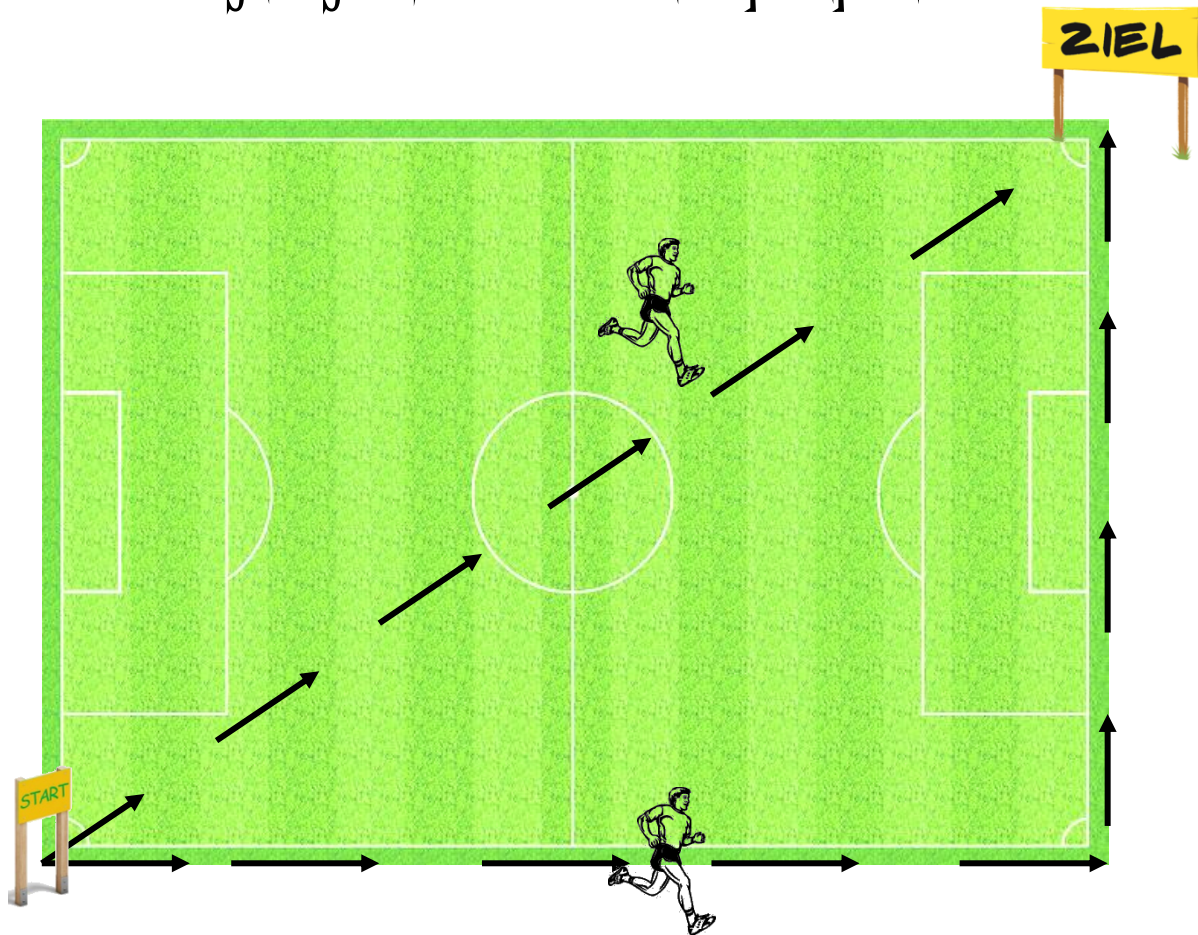


# Pythagoras rund um den Sportplatz



Ein rechteckiger Sportplatz ist 100m lang und 50 m breit.

**Ulli** startet direkt zur **gegenüberliegenden Ecke**.

**Frank** läuft an der **Außenlinie** entlang.

Fragen:

- Wie viele Meter muss Ulli bzw. Frank zurücklegen?
- Wie viel Prozent des Weges spart Ulli?
- Wie weit ist Frank vom Ziel entfernt wenn Ulli durch das Ziel läuft und sie beide 5m/s schnell laufen?
- Mit welcher Geschwindigkeit muss Frank laufen, damit beide gleichzeitig im Ziel ankommen? (Ulli läuft mit 5m/s)
- Wo begegnen sie sich wenn Ulli nach dem Ziel Frank entgegenläuft?
- Wo begegnen sie sich wenn Frank doppelt so schnell wie Ulli läuft und nach dem Ziel Ulli entgegenläuft?
- Wann treffen sie sich wieder, wenn sie dauernd hin- und herlaufen? (ungefähr)

## Lösungen

a) Frank:  $100 + 50 = 150$  m

$$\text{Ulli } x = \sqrt{100^2 + 50^2} \Rightarrow x = 111,8 \text{ m}$$

b)  $(111,8/150) \cdot 100 \Rightarrow 74,5\%$  des Außenwegs

c) 5m/s      Frank: 30 s

Ulli: 22,36 s

Differenz: 7,64s  $\Rightarrow$  38,2 m

Wenn sie beide gleich schnell laufen beträgt die Differenz immer 38,2 m. Das ist die Strecke die Ulli weniger laufen muss

d) Ulli 5 m/s:      111,8 m in 22,36 s       $\Rightarrow (111,8 / 22,36) = 5$

Frank:            150 m in 22,36 s       $\Rightarrow (150 / 22,36) = 6,708$  m/s

e) in der Hälfte von 38,2 m! Das sind 19,1 m von der Eckfahne entfernt.

f) Ulli 5 m/s

Frank 10m/s  $\Rightarrow$  nach 15 s ist er im Ziel

Ulli ist in dieser Zeit 75m gelaufen

Differenz: 36,8 m  $\Rightarrow$  da Frank doppelt so schnell läuft, schafft er auch die doppelte Strecke. Sie begegnen sich auf der Diagonalen also 24,5 m von der Eckfahne (Ziel) entfernt.

g) gesucht ist das kgV von 150 und 111,8 wobei beide entweder eine gerade oder beide eine ungerade Anzahl von Strecken laufen müssen (sonst treffen sie sich nicht)  
gar nicht so einfach aber nach 900m (8x Ulli) bzw. nach 894,4 m (6x Frank) kommen sie sich ganz schön Nahe.