Zbl 094.16804
Erdős, Pál
On sets of distances of n points in Euclidean space. (In English)
Publl. Math. Inst. Hung. Acad. Sci., Ser. A 5, 165-169 (1960).

$g_k(n,r)$ sei die größtmögliche Anzahl von Punktepaaren mit dem Abstand r in einer Menge aus n Punkten des k-dimensionalen Raumes vom Durchmesser 1. Ferner sei $G_k(n) = \max_r g_k(n,r)$ und $g_k(n) = g_k(n,1)$. Nach Grünbaum, Heppes und Straszewicz ist $g_3(n) = 2n-2$. Der Verf. zeigte früher, daß es eine reelle Zahl c gibt, so daß $n^{1+c/\log\log n} < G_2(n) < n^{3/2}$ ist. Von einer unveröffentlichten Bemerkung des Ref. ausgehend, zeigt der Verf. für $k > 3$, daß

$$\lim_{n\to\infty} \frac{g_k(n)}{n^2} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2[k/2]}$$

ist. Mit anderen Methoden beweist der Verf. für geeignete c_1, c_2 die Ungleichung

$$c_1 n^{4/3} < G_3(n) < c_2 n^{5/3}.$$

H.Lenz

Classification:
52-99 Convex and discrete geometry