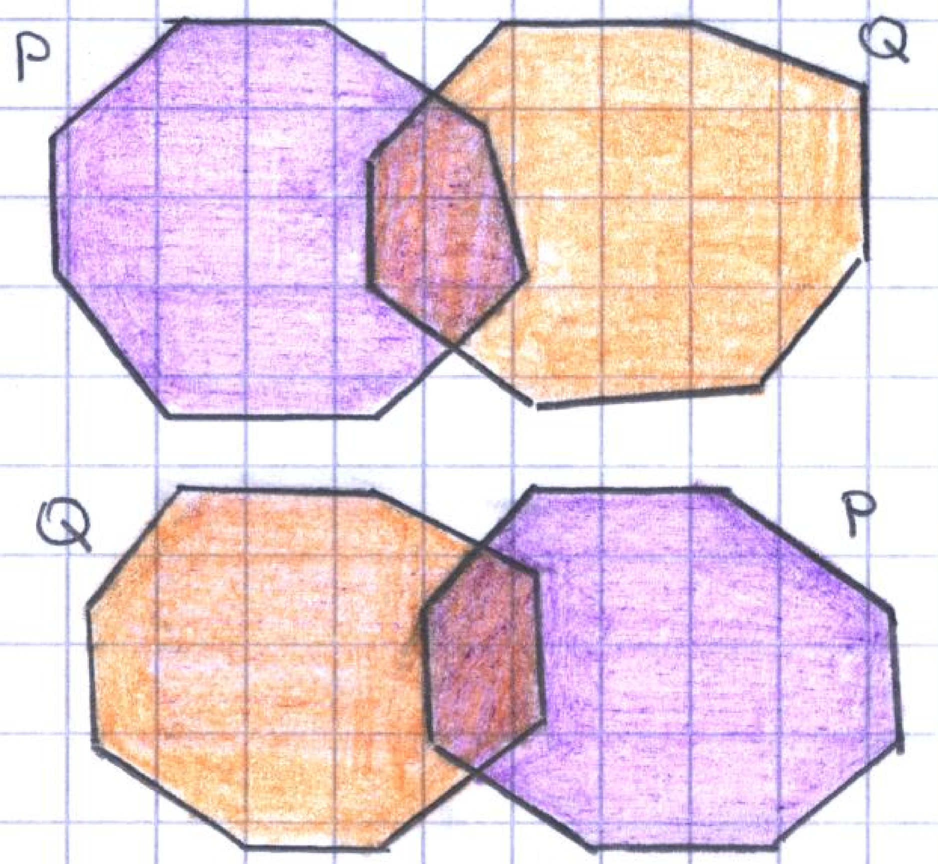
Beobachtung: $P \cap Q \neq \emptyset \Leftrightarrow P_L \cap Q_R \neq \emptyset \wedge P_R \cap Q_L \neq \emptyset$.

Denn:



Hier: $P \cap Q \neq \emptyset \Leftrightarrow P_R \cap Q_L \neq \emptyset$

Bem: Man weiß in der Regel nicht, welches Polygon rechts und welches links liegt.

Hier: $P \cap Q \neq \emptyset \Leftrightarrow P_L \cap Q_R \neq \emptyset$

⇒ Insgesamt gilt also: falls $P_L \cap Q_R \neq \emptyset \wedge P_R \cap Q_L \neq \emptyset \Rightarrow P \cap Q \neq \emptyset$

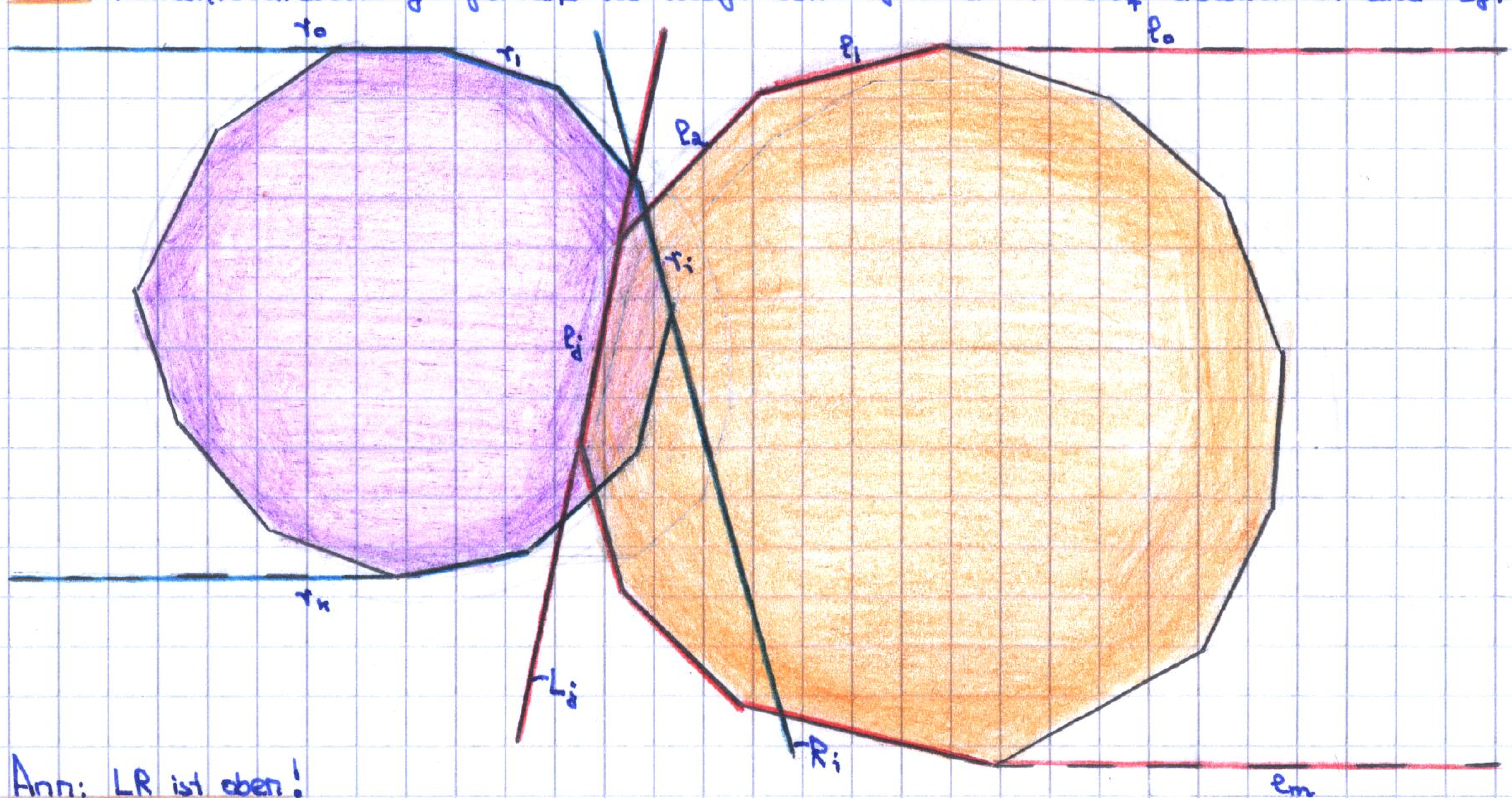
„⇐" klar

⇒ die obige Beh.

2) Lösung des einfacheren Problems:

Idee: Test, ob $L \cap R \neq \emptyset$ in Zeit $O(\log n)$, wobei $R = \{r_0 \dots r_k\}$ und $L = \{l_0 \dots l_m\}$ gegeben durch die Segmente im Uhrzeigersinn (für R) und gegen Uhrzeigersinn (für L).
(r_0 und r_k bzw l_0 und l_m sind Strahlen).
R ist nach links offen und L nach rechts offen.
Sei $i := \lfloor m/2 \rfloor$ und $j := \lfloor k/2 \rfloor$
Betrachte nun die mittleren Segmente r_i und l_j

Nun: Fallunterscheidung gemäß der Lage von l_j und r_i auf Geraden R_i und L_j:

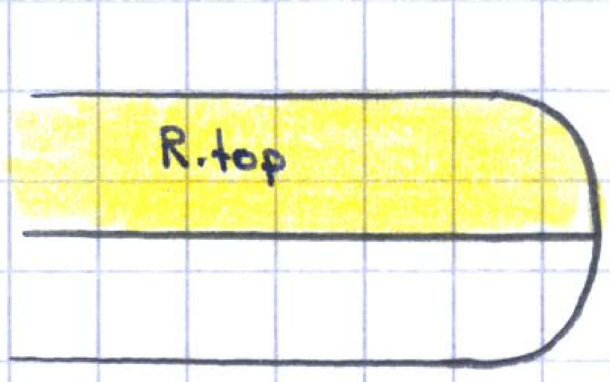


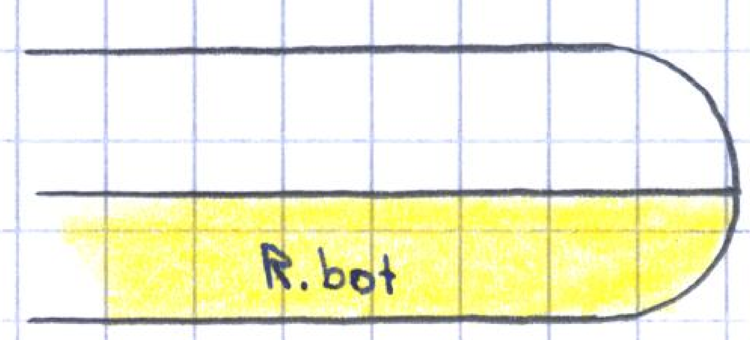
Ann: LR ist oben!

In jedem Schritt reduziere L oder R um die Hälfte.

Fälle:

a) unterer Pkt von r_i ist nicht in LR
⇒ $R \cap L \neq \emptyset \Leftrightarrow R.top \cap L \neq \emptyset$
wobei:





b) unterer Pkt von l_j ist nicht in LR.
⇒ $R \cap L \neq \emptyset \Leftrightarrow R.L.top \neq \emptyset$

c) beide unteren Pkte sind in LR

(i) falls u_{r_i} unterhalb von u_{l_j}
⇒ $R \cap L \neq \emptyset \Leftrightarrow R.top \cap L \neq \emptyset$

(ii) falls u_{l_j} unterhalb von u_{r_i}
⇒ $R \cap L \neq \emptyset \Leftrightarrow R \cap L.top \neq \emptyset$

Hierbei: u_{r_i} ≙ unterer Endpkt von r_i
u_{l_j} ≙ unterer Endpkt von l_j.