B: $T = \underbrace{\frac{(28-120\cdot\frac{1}{4})^2 + (27-120\cdot\frac{1}{4})^2}{120\cdot\frac{1}{4}}}_{=\frac{13}{30}} + \underbrace{\frac{(20-120\cdot\frac{1}{8})^2 + 3\cdot(15-120\cdot\frac{1}{8})^2}{\underbrace{120\cdot\frac{1}{8}}_{=15}}}_{=\frac{25}{15}=\frac{5}{3}}$

$= \frac{63}{30} = \frac{21}{10} = 2{,}1 \not> 11{,}07$

d.h. lehne H z.N. 0.05 nicht ab, es kann also auch nicht ausgeschlossen werden (z.N. 5%), dass die Tüte aus Region B stammt.

A2)

	bis 39	40–59	ab 60
weibl.	B_{11}	B_{12}	B_{13}
männl.	B_{21}	B_{22}	B_{23}

E: „erkrankt"

Lt. Aufg.: $P(B_{11}) = 0.15 = P(B_{21}) = P(B_{13})$

$P(B_{12}) = 0{,}25$, $P(B_{22}) = 0.2$, $P(B_{23}) = 0.1$

$P(E|B_{11}) = P(E|B_{22}) = 0.1$ $\quad P(E|B_{21}) = P(E|B_{12}) = 0.05$

$P(E|B_{13}) = 0.15$ $\quad P(E|B_{23}) = 0.2$

i) Satz/Formel von der totalen Wk.

$P(E) = \sum_{i=1}^{2}\sum_{j=1}^{3} P(E|B_{ij})\cdot P(B_{ij})$

$= \underbrace{0.1\cdot 0.15}_{=0.015} + 0.05\cdot 0.25 + \underbrace{0.15\cdot 0.15}_{=0.0225 = P(E\cap B_{13})}$

$+ \underbrace{0.05\cdot 0.15}_{=0.0075 = P(E\cap B_{21})} + 0.1\cdot 0.2 + \underbrace{0.2\cdot 0.1}_{=0{,}02 = P(E\cap B_{23})} = 0.0975$ (9,75%)

ii) Ges: $P(B_{ij} | E) =$

Satz von Bayes $P(B_{ij}|E) = \frac{P(E|B_{ij})\cdot P(B_{ij})}{P(E)}$ $\quad = P(E\cap B_{ij})$

(Bemerkung: $P(E|B_{ij}) \overset{Def.}{=} \frac{P(E\cap B_{ij})}{P(B_{ij})}$)

max $P(E\cap B_{ij}) = 0.0225$ für $i=1$ $j=3$
Frauen ab 60

bed. Wk. für E geg. B_{13}: $P(B_{13}|E) = \frac{0.0225}{0.0975} = \frac{3}{13} \approx 0.23$.