Bearbeitet von Jan Strothmann, Matthies Becker,
Vitalij Kagadij & Lotte Steenbrink 8. Juni 2015

Theorie: Aufgabe 1

a)

P: {<>, <a>, <b>, <b,$\checkmark$>, <a,b,$\checkmark$>}
Q: {<>, <a>, <b>, <b,$\checkmark$>, <a,b,$\checkmark$>, <b,b,$\checkmark$>}

a)

Q ist ein Refinement von P, da $P \subset Q$.

Theorie: Aufgabe 2

a)

Wissen laut traces-Definition für den Interupt:
$traces(Stop \bigtriangleup P) = traces(Stop) \cup \{tr_1 \frown tr_2 | tr_1 \in traces(Stop) \wedge \checkmark \notin \sigma(tr_1) \wedge tr_2 \in traces(P)\}$

$$
\begin{aligned}
\text{Unsere Werte einsetzen:} & \\
& = \{<>\} \cup \{<>, P\} \\
\text{Nach Absorbptionsgesetz:} & \\
& = \{<>, P\} \\
\text{Zusamenfassung nach prefix-Abgeschlossenheit } (<> \in \text{traces(P)}): & \\
& = \{tr(p)\}
\end{aligned}
$$

Somit wurde durch Umformen bewiesen, dass $Stop \bigtriangleup P =_T P$.

b)

Durch Einsetzen erhalten wir:
$\{tr | tr \in (traces(P) \cup traces(Q)) \wedge \checkmark \notin \sigma(tr)\} \cup \{tr_1 \frown tr_2 | tr_1 \frown \checkmark \in (traces(P) \cup traces(Q)) \wedge tr_2 \in traces(R)\} = (\{tr | tr \in traces(P) \wedge \checkmark \notin \sigma(tr)\} \cup \{tr_1 \frown tr_2 | tr_1 \frown \checkmark \in traces(P) \wedge tr_1 \in traces(R)\}) \cup (\{tr | tr \in traces(Q) \wedge \checkmark \in \sigma(tr)\} \cup \{tr_1 \frown tr_2 | tr_1 \frown \checkmark \in traces(Q) \wedge tr_1 \in traces(R)\})$
Formen nun die linke Seite um, bis wir die rechte Seite bekommen.
$\{tr | tr \in traces(P) \wedge \checkmark \notin \sigma(tr)\} \cup \{tr | tr \in traces(Q) \wedge \checkmark \notin \sigma(tr)\} \cup \{tr_1 \frown tr_2 | tr_1 \frown \checkmark \in (traces(P) \cup (traces(Q)) \wedge tr_2 \in traces(R)\}$
$= \{tr | tr \in traces(P) \wedge \checkmark \notin \sigma(tr)\} \cup \{tr | tr \in traces(Q) \wedge \checkmark \notin \sigma(tr)\} \cup \{tr_1 \frown tr_2 | tr_1 \frown \checkmark \in traces(P) \wedge tr_2 \in traces(R)\} \cup \{tr_1 \frown tr_2 | r_1 \frown \checkmark \in traces(Q) \wedge tr_2 \in traces(R)\}$ Dies lässt sich nun noch umsortieren, um den oberen rechten Term zu erhalten:
$= (\{tr | tr \in traces(P) \wedge \checkmark \notin \sigma(tr)\} \cup \{tr_1 \frown tr_2 | tr_1 \frown \checkmark \in traces(P) \wedge tr_1 \in traces(R)\}) \cup (\{tr | tr \in traces(Q) \wedge \checkmark \in \sigma(tr)\} \cup \{tr_1 \frown tr_2 | tr_1 \frown \checkmark \in traces(Q) \wedge tr_1 \in traces(R)\})$
Somit wurde durch Umformen bewiesen, dass die Behauptung gilt.