

# Austausch von IV-Zubehör innerhalb eines typischen Infusionsaufbaus

Eine Bewegungs-Zeit-Untersuchung zur Bewertung des Zeitaufwands, der Abfallerzeugung und potenzieller Patientenrisiken

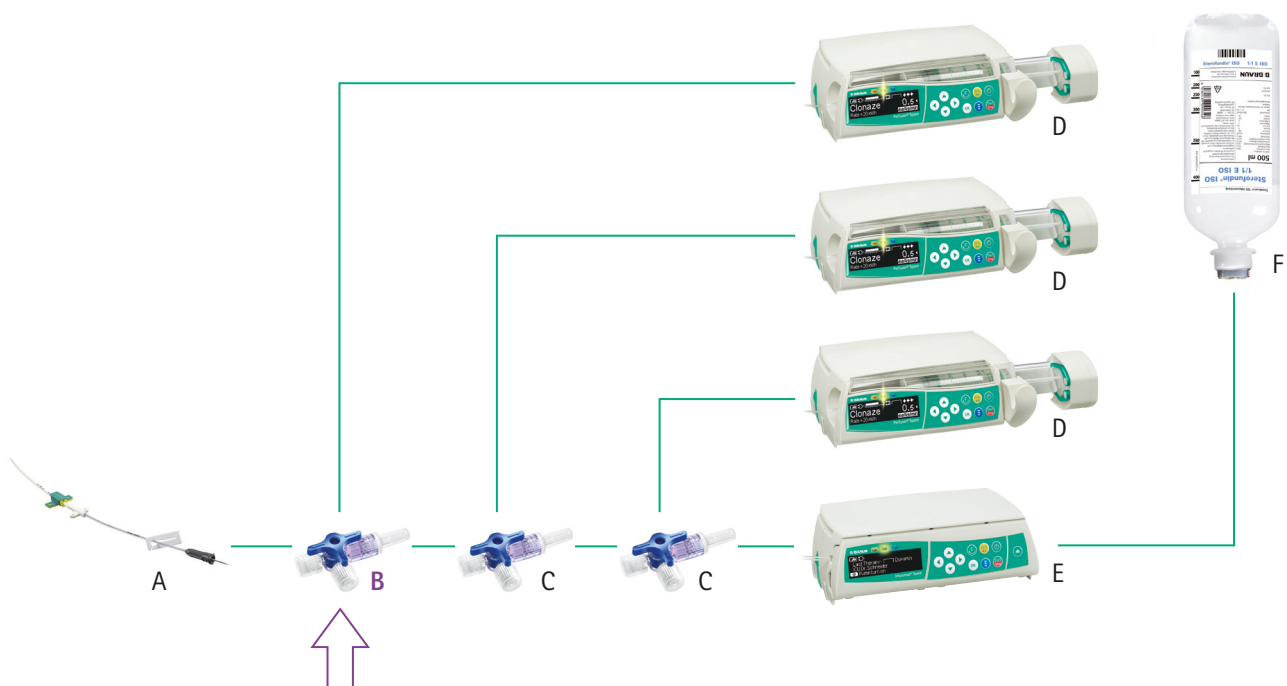
## Hintergrund & Ziel

Infusionszubehör aus herkömmlichen Kunststoffen ist möglicherweise nicht mit allen Arten von Arzneimitteln kompatibel. Eine Inkompatibilität kann zu Spannungsrissen des Zubehörs führen. Diese können Infusionsleckagen, mikrobielle Kontamination oder Luftinfusionen verursachen. Defektes Infusionszubehör sollte daher so schnell wie möglich ausgetauscht werden.

Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, die benötigte Zeit zu quantifizieren, in der verschiedene Infusions-Zubehörteile in einem typischen Infusionsaufbau ausgetauscht werden und die Menge des entstandenen Abfalls zu bestimmen sowie potenzielle Risiken für den Patienten zu identifizieren, die sich aus der Manipulation des Infusionsaufbaus ergeben können.

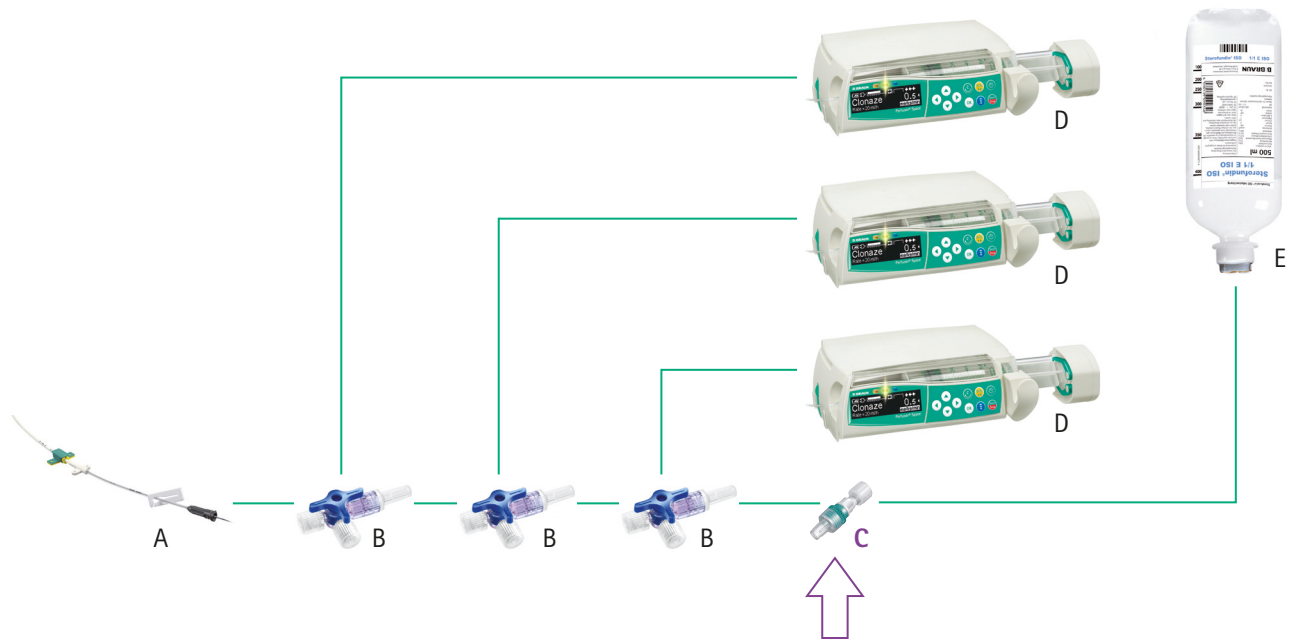
## Methodik

23 für diese Untersuchung rekrutierte Intensivpflegekräfte wurden gebeten, 3 verschiedene Infusions-Zubehörteile aus einem Infusionsaufbau auszutauschen: Einen Dreiwegehahn (Test A, Abb. 1), ein Rückschlagventil (Test B, Abb. 2) und einen nadelfreien Luer-Zugangskonnekter (Test C, Abb. 3). Die Tests wurden in den Räumlichkeiten eines Dienstleisters für Usability-Studien mit einem Patientendummy durchgeführt (Abb. 4).



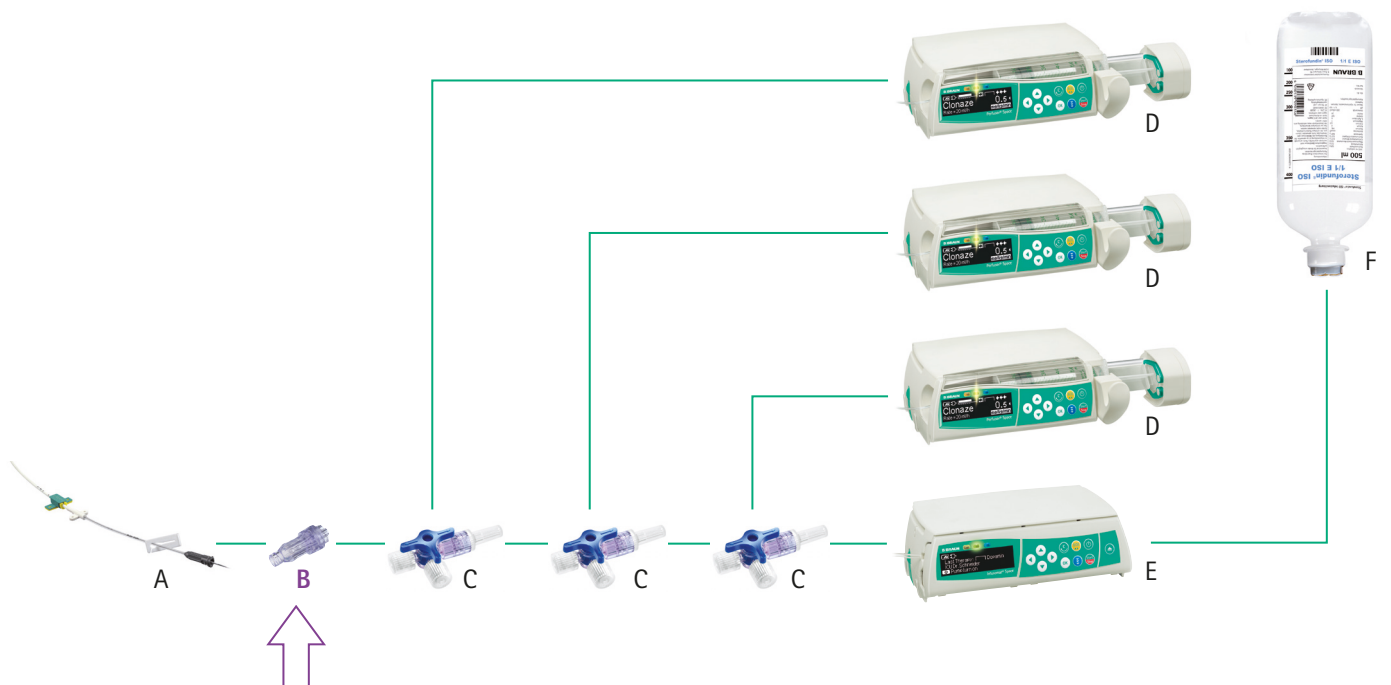
**Abbildung 1:**

Test A: 3 Spritzenpumpen und 1 volumetrische Infusionspumpe wurden über Dreiwegehähne an den zentralen Venenkatheter eines Patientendummys angeschlossen. Bei dem Gerät, das in diesem Testaufbau ausgetauscht werden musste, handelte es sich um den violett markierten Dreiwegehahn.



**Abbildung 2:**

Test B: 3 Spritzenpumpen wurden über Dreiwegehähne an den zentralen Venenkatheter eines Patientendummys angeschlossen. Des Weiteren wurde eine Schwerkraftinfusion über ein Rückschlagventil an die Dreiwegehähne angeschlossen. Bei dem Produkt, das in diesem Testaufbau ausgetauscht werden musste, handelte es sich um das violett markierte Rückschlagventil.



**Abbildung 3:**

Test C: 3 Spritzenpumpen und 1 volumetrische Infusionspumpe wurden über Dreiwegehähne angeschlossen. Die Dreiwegehähne wurden über einen nadelfreien Luer-Zugangskonnektor mit dem zentralen Venenkatheter des Patientendummys verbunden. Das Produkt, das in diesem Testaufbau ausgetauscht werden musste, war der violett hervorgehobene Luer-Zugangskonnektor.



**Abbildung 4:**  
Allgemeiner Testaufbau

## Befund/Ergebnis

Insgesamt 23 Intensivpflegekräfte folgten der Einladung zum Test:

**Alter** (Mittelwert): 39,6 Jahre | **Erfahrung auf der Intensivstation** (Mittelwert): 12,8 Jahre | **Geschlecht** (w : m): 65 % : 35 %

w = weiblich; m = männlich

Test	Erfolgsquote	Zeit für den Austausch (Mittelwert)	Abfall (Mittelwert)			
			Gesamt	Kunststoff	Glas	Sonstiges
A (Dreiwegehahn)	23/23	<b>178 Sek.</b>	<b>22,8 g</b>	20,0 g	2,3 g	0,5 g
B (Rückschlagventil)	23/23	<b>96 Sek.</b>	<b>12,4 g</b>	12,1 g	0 g	0,3 g
C (nadelfreier Luer-Zugangskonnektor)	23/23	<b>126 Sek.</b>	<b>16,3 g</b>	16,0 g	0 g	0,3 g

**Tabelle 2:** Ergebnisse der durchgeführten Tests

## Sicherheit

- Unter den 69 durchgeführten Einzelaufgaben gab es 4 Fälle (6 %), in denen die Infusion nach dem Austausch des Zubehörs nicht ordnungsgemäß verlief:
  - Vergessen, die Infusionspumpe neu zu starten (n=2)
  - Dreiwegehahn links in Blockierstellung (n=2)
- Das Risiko einer möglichen Luftinfusion trat in 7 Fällen (10 %) auf:
  - Unterlassung der Entlüftung (Priming) des Ersatz-Infusionszubehörs (n=6)
  - Unterlassung des Schließens der Klemme vor der Dekonnection des zentralen Katheterlumens (n=1)

In 6 Fällen (9 %) bestand ein potenzielles Risiko einer mikrobiellen Kontamination durch ungeschützte Infusionsleitungen/zentrale Katheterlumen, die unsterile Bereiche berühren.

## Schlussfolgerung

Der Austausch von Infusions-Zubehör innerhalb eines typischen Infusionsaufbaus auf der Intensivstation ist ein zeitaufwändiger Prozess, durch den außerdem eine signifikante Menge an Abfall entsteht. Zusätzlich ist jede Manipulation des Infusionsaufbaus mit potenziellen Patientenrisiken verbunden, wie z. B. längeren Infusionsstopps (besonders kritisch für Katecholamine oder andere vasoaktive Arzneimittel), mikrobieller Kontamination und Luftinfusion.