

**Simons AP**, Lancé MD, Reesink KD, van der Veen FH, Weerwind PVV, Maessen JG  
Dept. of Cardiothoracic Surgery & Cardiovascular Research Institute Maastricht (CARIM),  
Maastricht University Medical Center  
P. Debyelaan 25, 6202 AZ Maastricht/Niederlande

---

### **PUMPENREGELUNG MIT DYNAMISCHER VORLASTMESSUNG FÜR DIE EXTRAKORPORALE KREISLAUF- UNTERSTÜTZUNG – EIN LÖSUNGSANSATZ?**

**Hintergrund:** Da es extrakorporalen Kreislaufunterstützungssystemen an Volumenpufferkapazität in Form des venösen Reservoirs fehlt, kann die Aufrechterhaltung des Pumpenflusses bei geringem Patientenfüllvolumen schwierig sein. Hinzu kommt, dass gängige hämodynamische Messwerte und Standardpumpenparameter eine Änderung des Füllvolumens nicht immer deutlich sichtbar machen.

**Methode:** Unlängst haben wir eine alternative Methode zur Überwachung dieses Füllvolumens entwickelt und nun für extrakorporale Kreislaufunterstützungssysteme eine Strategie der Flussregelung konzipiert, welche nicht auf gängige Druck- oder Flussservoregulierung basiert. Im Tierversuch mit einem extrakorporalen Kreislaufunterstützungssystem wurde ein akuter Blutverlust induziert, um das Füllvolumen zu senken. Gleichzeitig wurde die Regelung angewandt, um einen bestmöglichen Fluss aufrechtzuerhalten.

**Ergebnisse:** Nach einem akuten Blutverlust von 0,5 l nahm der Pumpenfluss von 4,1 auf 1,9 l/min ab (etwa 50 %). Die Pumpenregelung war im Stande, einen stabilen Pumpenfluss von 3,2 l/min (etwa 80 % des Anfangswerts) wiederherzustellen.

**Schlussfolgerung:** In der klinischen Anwendung kann eine solche Regelung bei der Überwachung von Patienten, welche mit einem extrakorporalen Kreislaufunterstützungssystem behandelt werden, ein wirkungsvolles Hilfsmittel sein. Zudem kann die Regelung im Notfall ein Backup bieten und für den Kardiotechniker und/oder das Pflegepersonal der Intensivstation ein Zeitfenster schaffen, um geeignete Maßnahmen zu ergreifen.