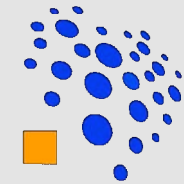


# Etablierung und Vergleich eines minimierten offenen EKZ- Systems mit einem Standard EKZ- System

---



Kerckhoff Klinik  
Bad Nauheim

A.Koch, H.Jung, D. Lorenz, R. Weil, G. Erhardt

# Systemvergleich

---

## Mini EKZ:

- Capiox RX15
- Rollerpumpe
- Offenes System
- DBT
- Optimierte Schlauchlängen
- Priming:  
Mittelwert: 840 ml

## Standard EKZ:

- Capiox RX 25
- Rollerpumpe
- Offenes System
- DBT
- Arteriell Filter
- Priming:  
Mittelwert: 1310 ml

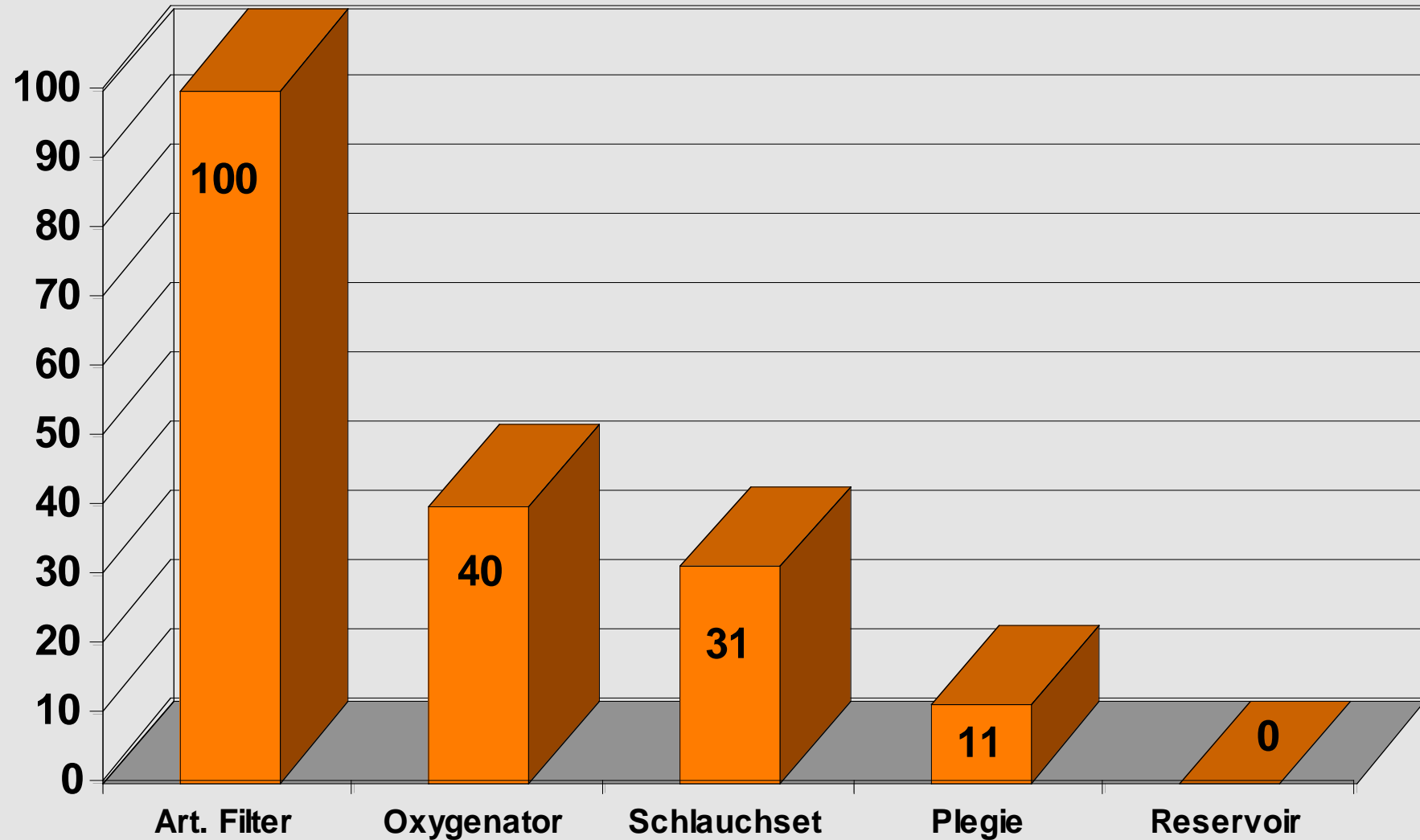
# Primingreduktion

---

- Kein arterielles Filter → 200ml
- Oxygenator → 115ml
- Optimierte Schlauchlängen → 135ml
- Zusätzlich retrogrades autologes Priming oder Hämodilutionsblutentnahme

# Oberflächenreduktion in %

---

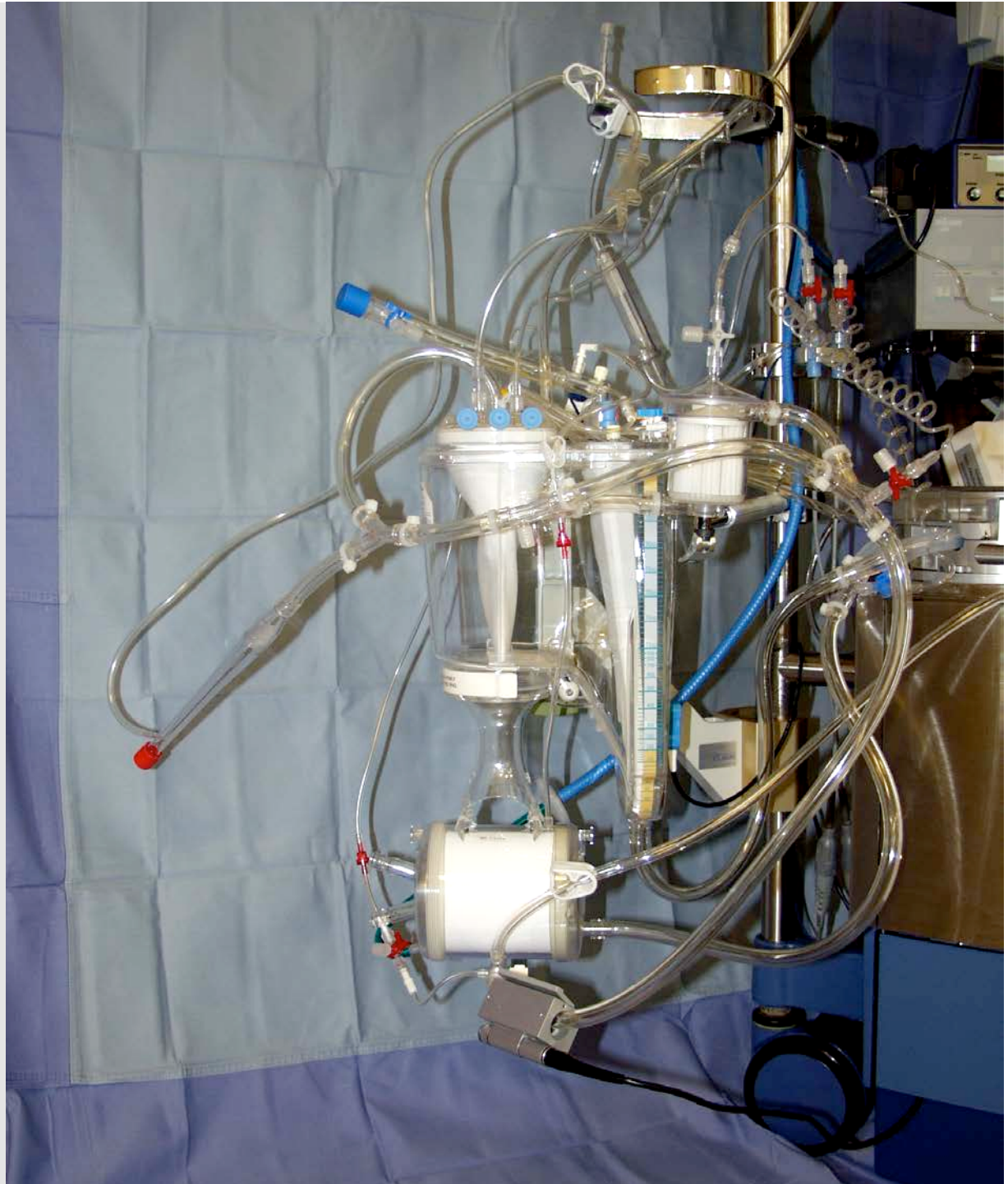


# Leistungsdaten der Oxygenatoren

---

	<b>Capiox RX 15</b>	<b>Capiox RX 25</b>
<b>Oberfläche</b>	<b>1,5 m<sup>2</sup></b>	<b>2,5 m<sup>2</sup></b>
<b>Wärmetauscher</b>	<b>0,14 m<sup>2</sup></b>	<b>0,2 m<sup>2</sup></b>
<b>Blutflussrate</b>	<b>0,5 – 5,0 L/min</b>	<b>0,5 – 7,0 L/min</b>

# Standard EKZ- System





# Minimiertes EKZ- System

# Vergleichbarkeit der Gruppen

---

<b>Gruppe</b>	<b>Alter</b>	<b>KOF m<sup>2</sup></b>	<b>Geschlecht Weiblich</b>	<b>Grafts</b>	<b>Perf. Zeit min.</b>
<b>Mini EKZ</b>	<b>71</b>	<b>1,71</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>100</b>
<b>Standard</b>	<b>69</b>	<b>1,77</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>102</b>
	<b>n.s.</b>	<b>n.s.</b>	<b>n.s.</b>	<b>n.s.</b>	<b>n.s.</b>

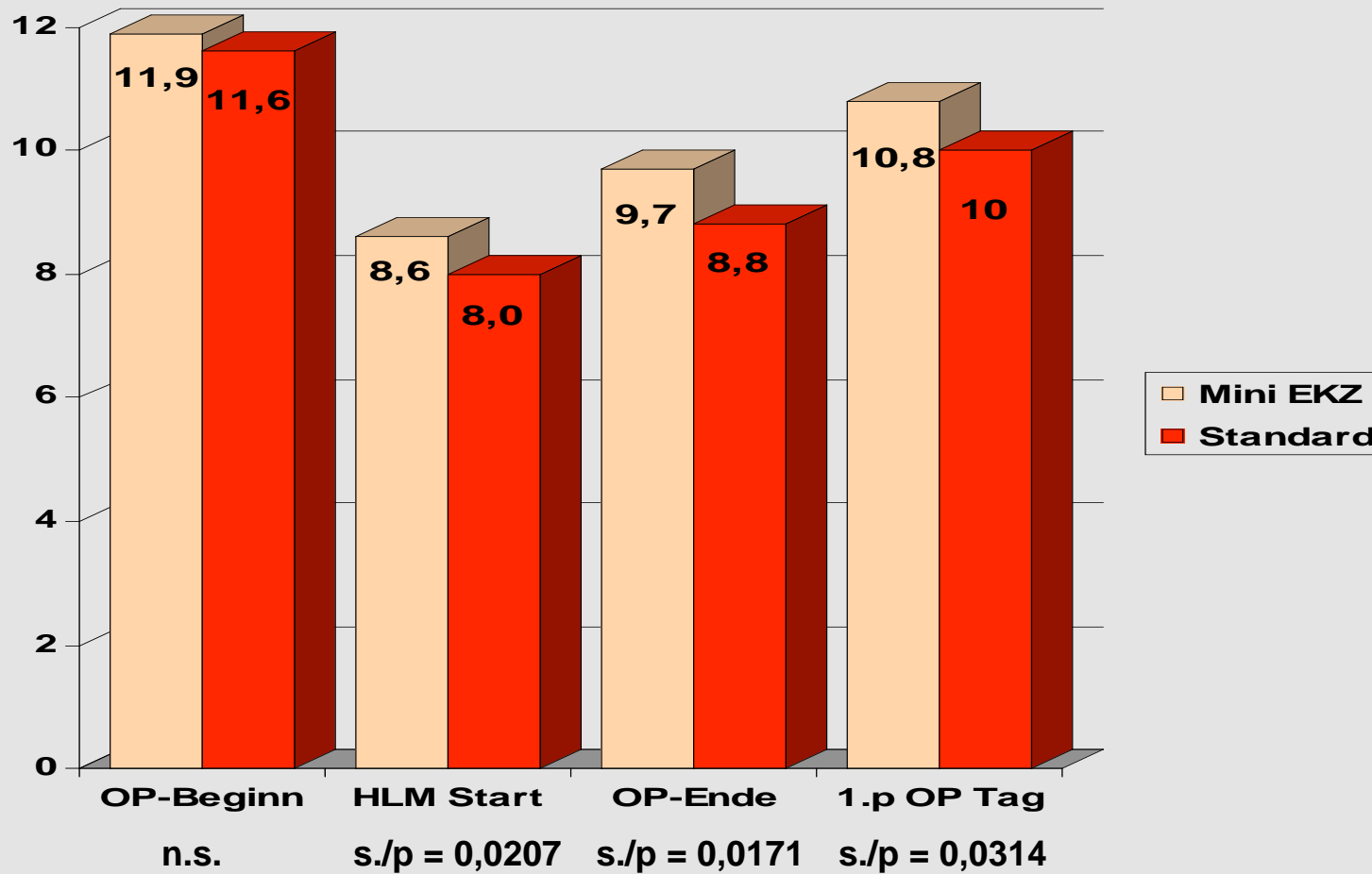


# Vergleichbarkeit der Gruppen II

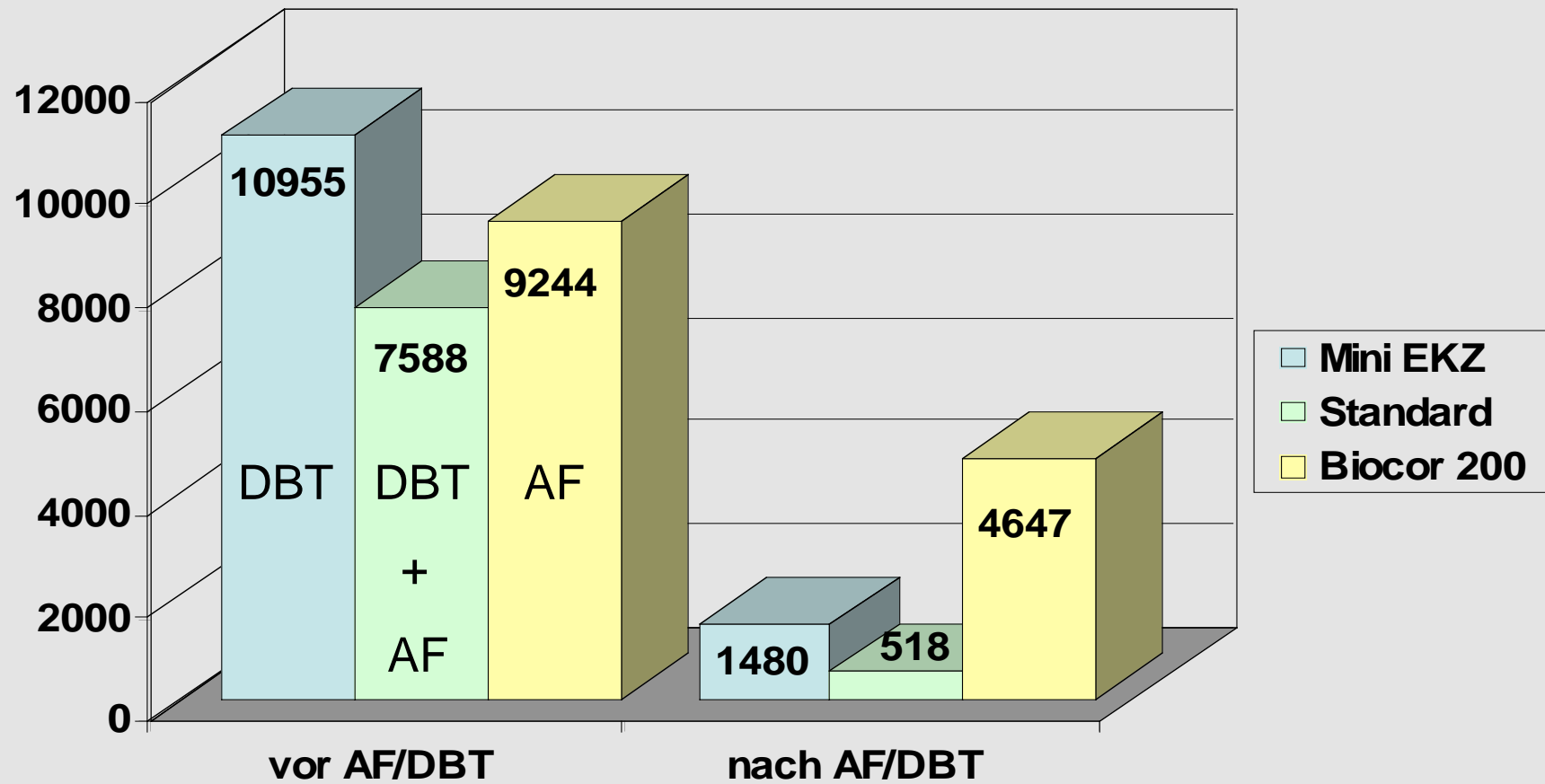
---

	<b>Art. Flow L/min</b>	<b>Perf. Druck mm Hg</b>	<b>Delta p mm Hg</b>	<b>Art. Druck mm Hg</b>	<b>Temp. OP-Ende</b>
<b>Mini EKZ</b>	<b>4,0</b>	<b>187</b>	<b>88</b>	<b>49</b>	<b>34,9° C</b>
<b>Standard</b>	<b>4,2</b>	<b>234</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>35,0° C</b>
	n.s.	s./p = 0,021	s./p < 0,0001	n.s.	n.s.

# Hämoglobin g/dl

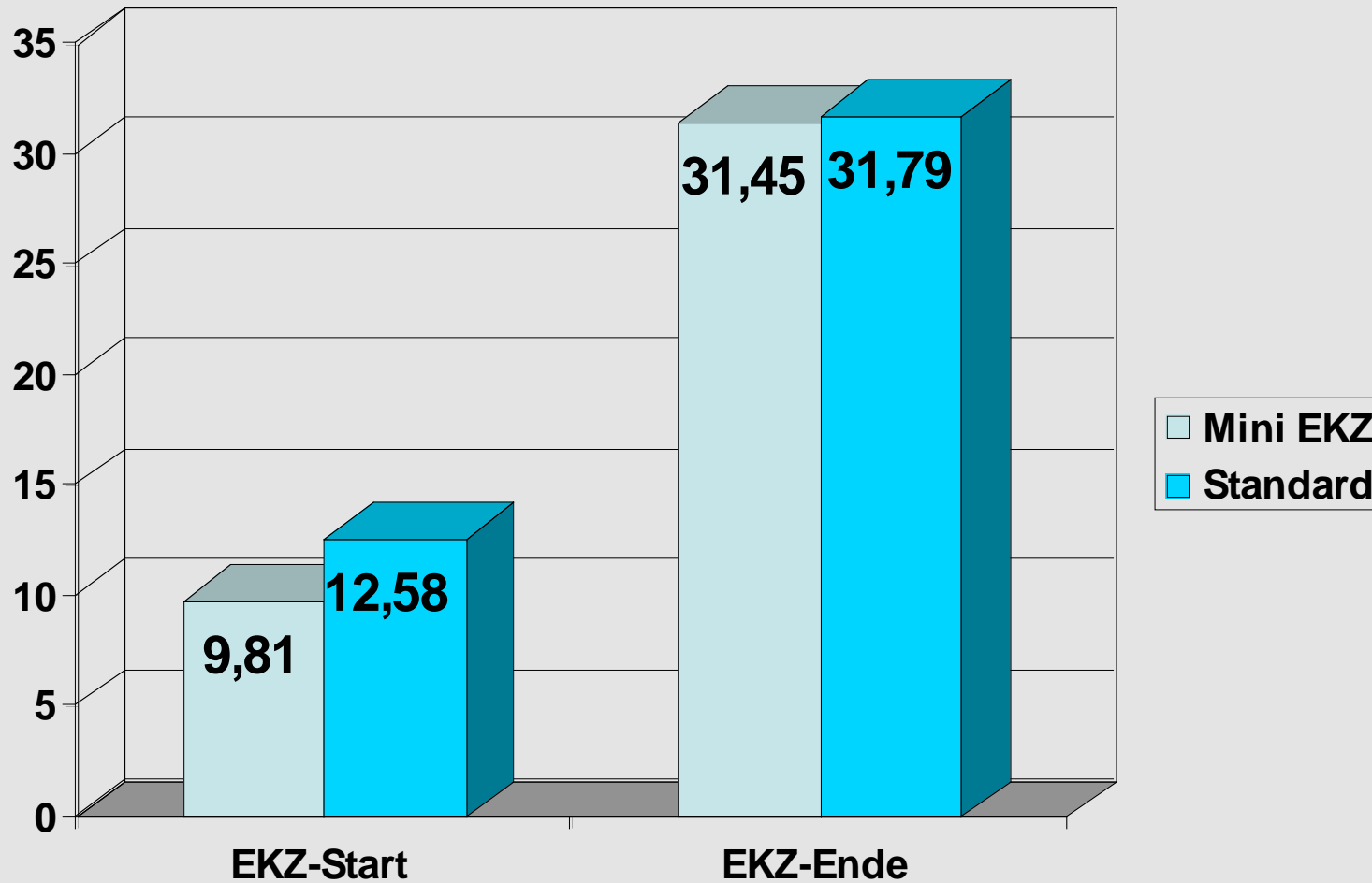


# Mikrobubbles



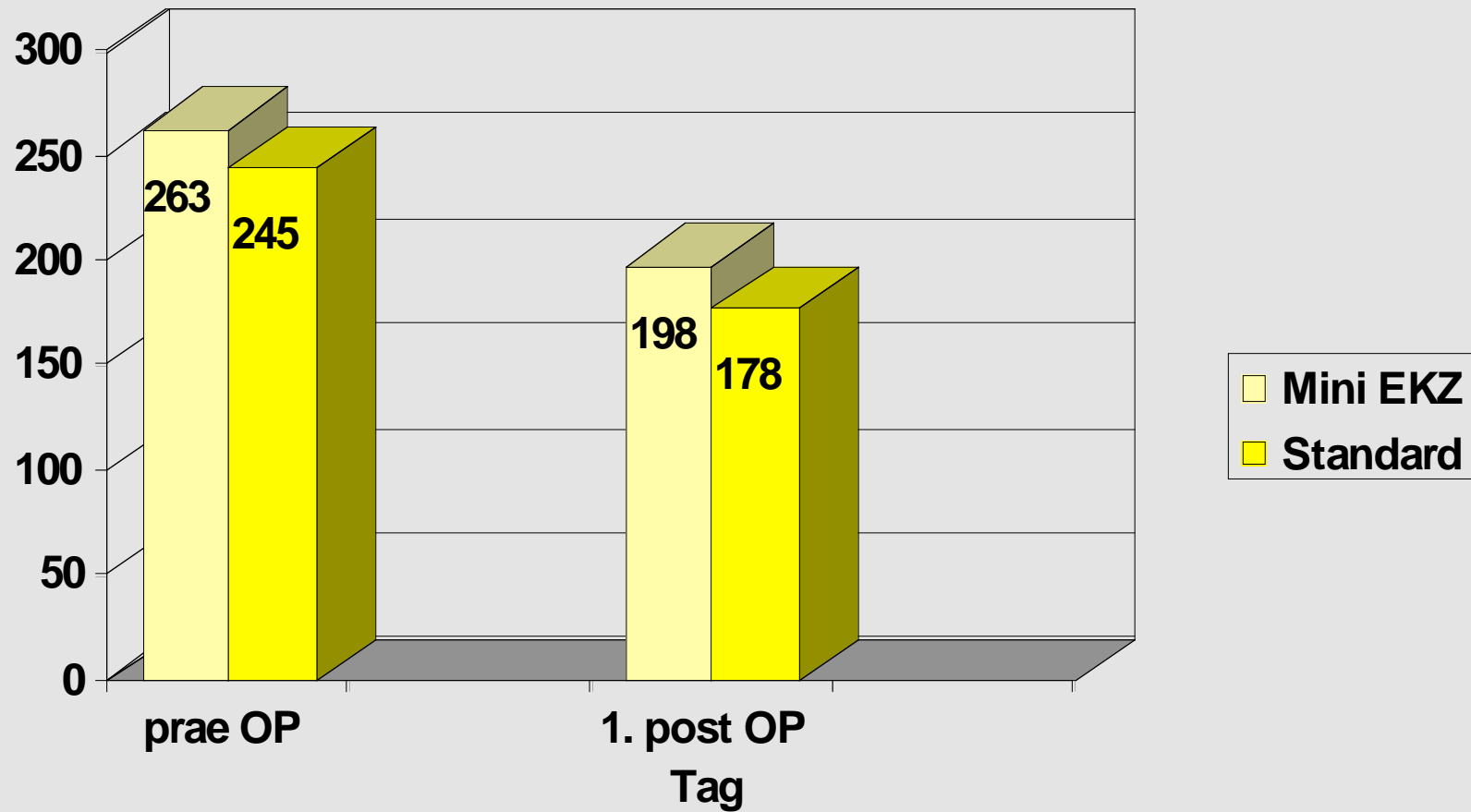
# Freies Hb g/dl

---



# Thrombozyten

---



# Postoperative Daten

---

Gruppe	HLM-Bilanz ml	Gesamt Bilanz ml	Drainageblut ml	FEK ml	FFP ml	Beatmungsdauer (Std.)	ICU Verweildauer (Std.)
Mini EKZ	289	1967	420	143	86	8,1	19,4
Standard	954	2733	411	214	86	8,2	20,6
	s./p < 0,0001	s./p < 0,0001	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

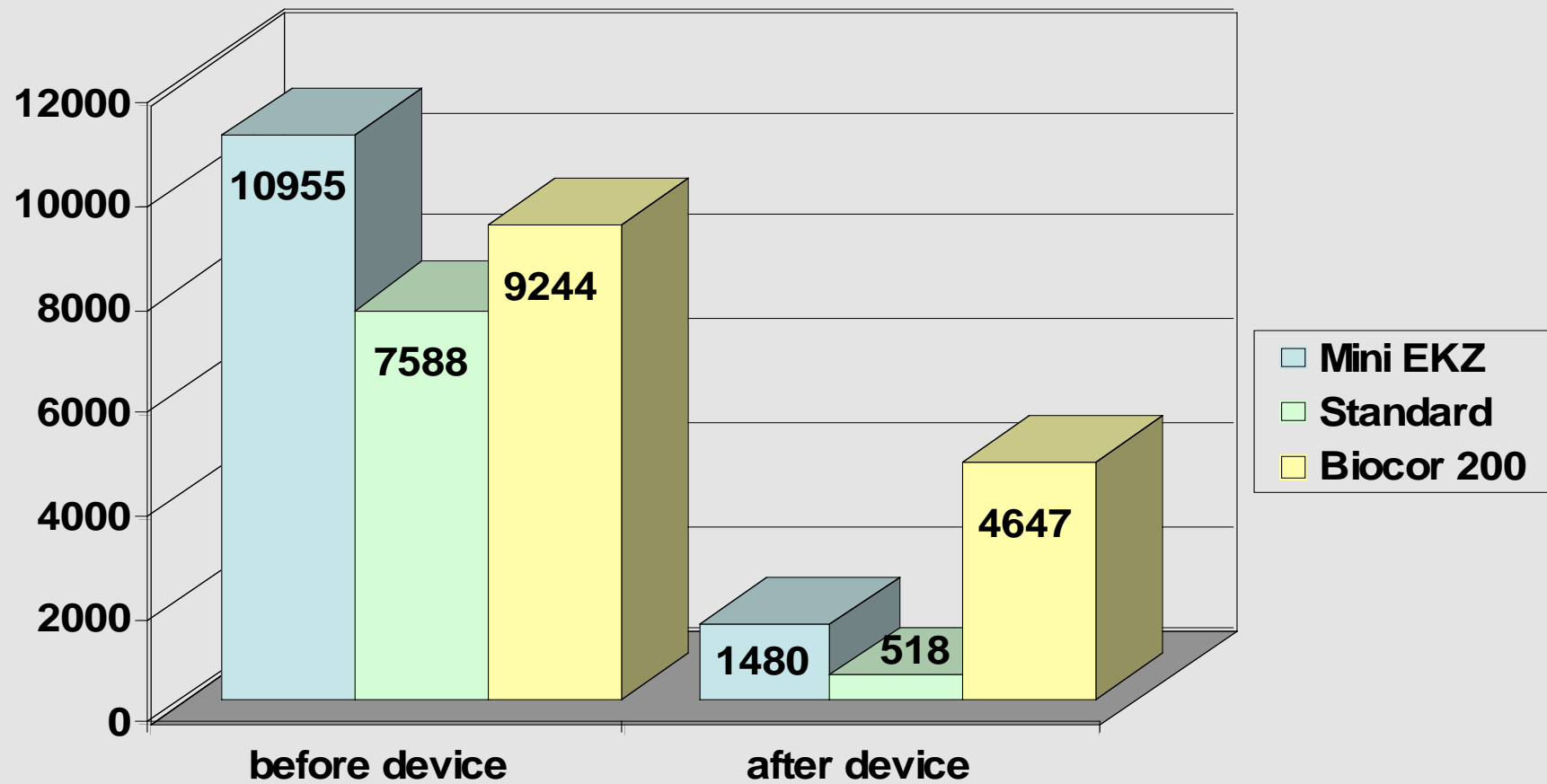
# Zusammenfassung

---

- Universell , unkompliziert im klinischen Alltag einsetzbar
- Kein zusätzliches Equipment
- Sicher in der Anwendung
- Geringe Hämodilution
- Verringerter Fremdblutbedarf
- Kosteneinsparung

# Mikrobubbles

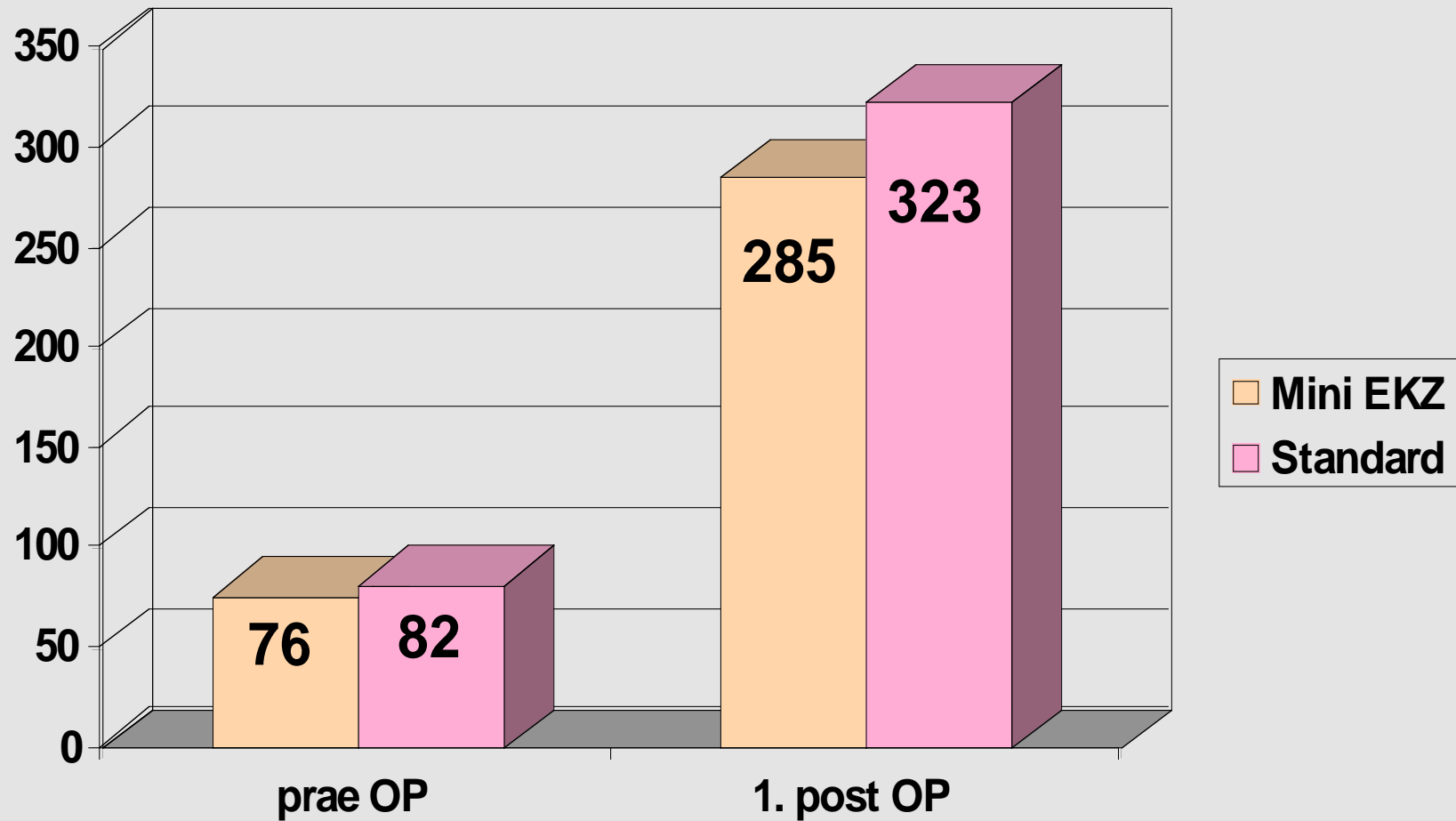
---





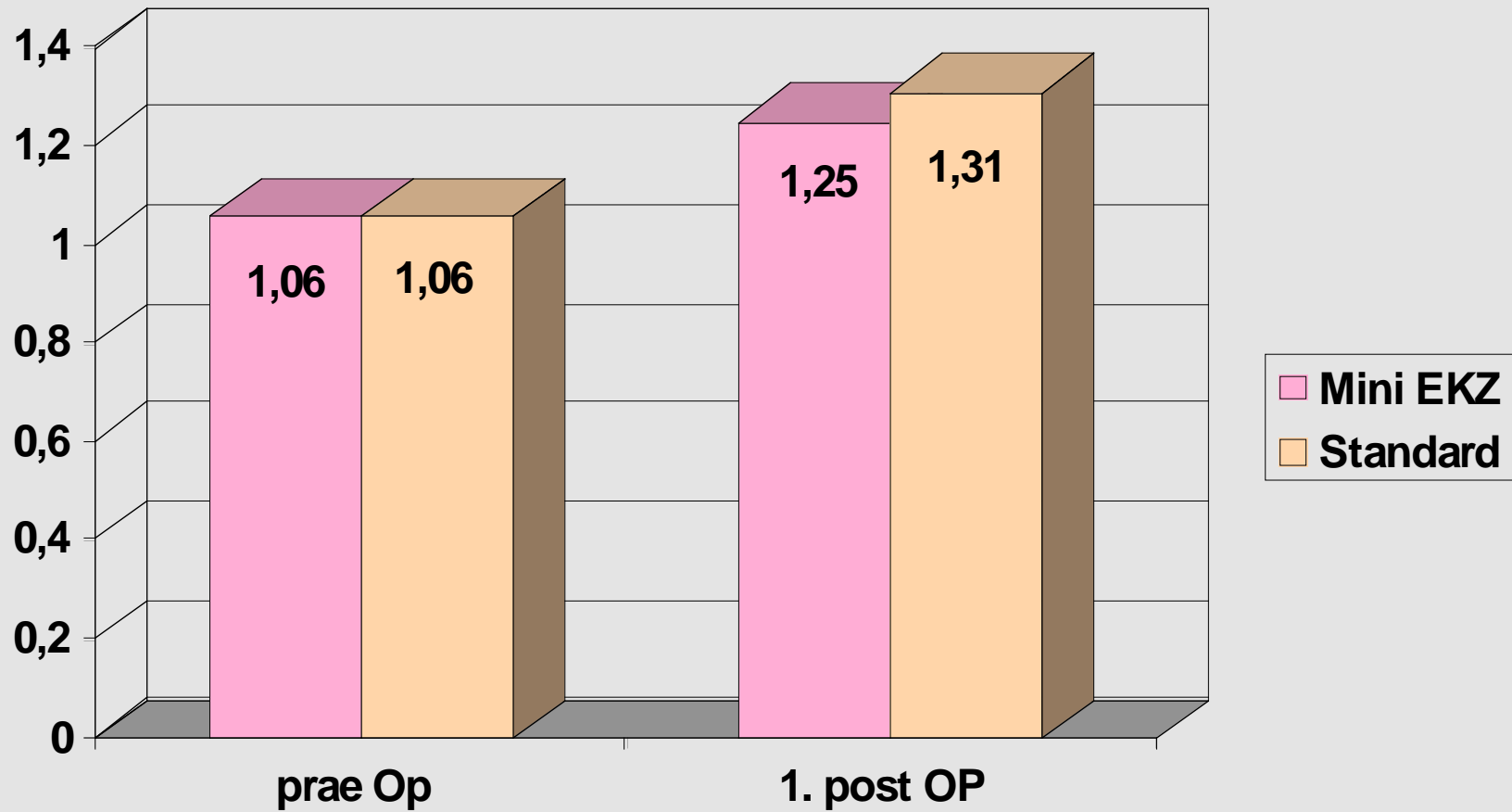
# Kreatininkinase U/L ( CK )

---

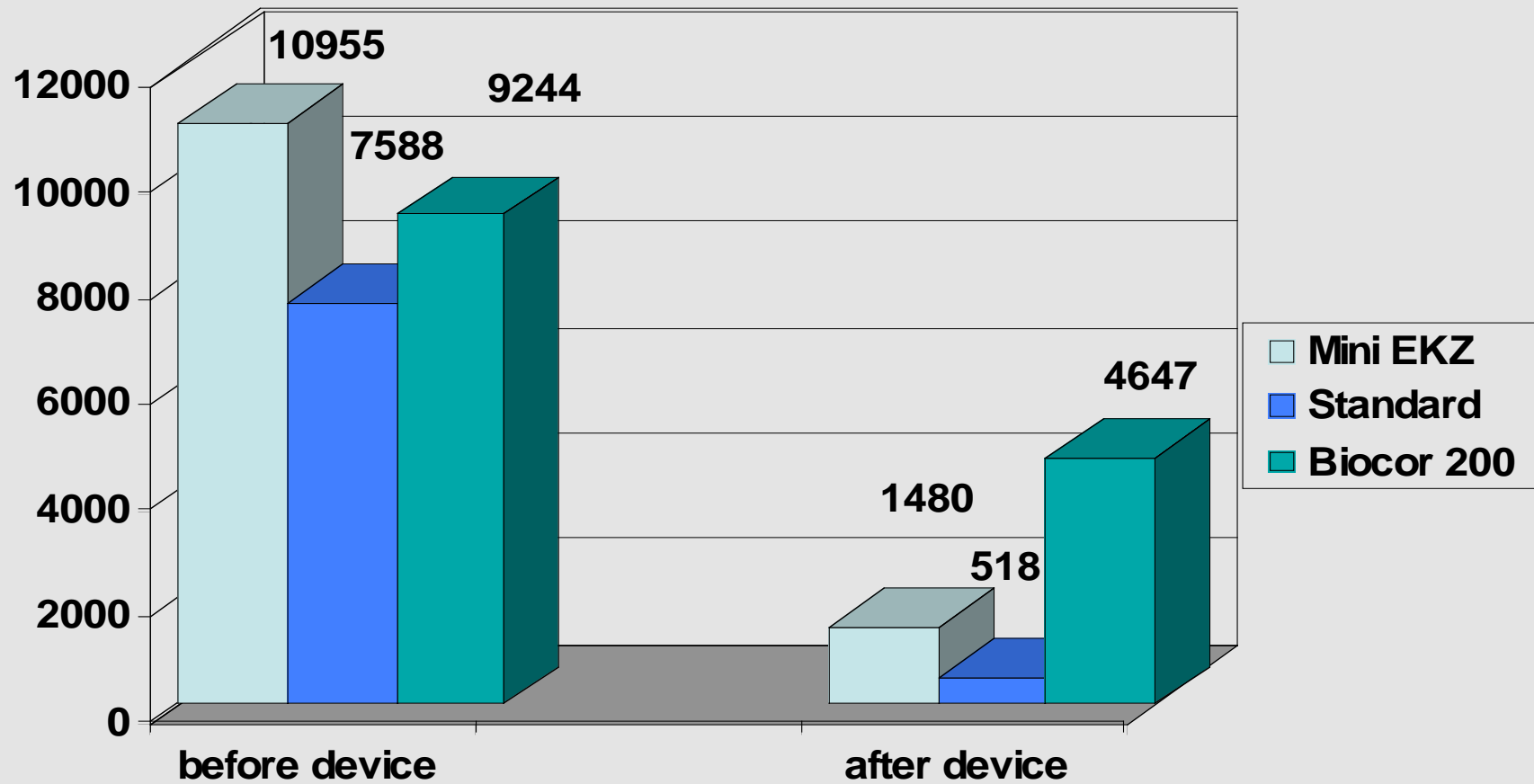


# INR - Wert

---



# Mikrobubbles



# Aprotinin vs TXA: Blood Transfusion

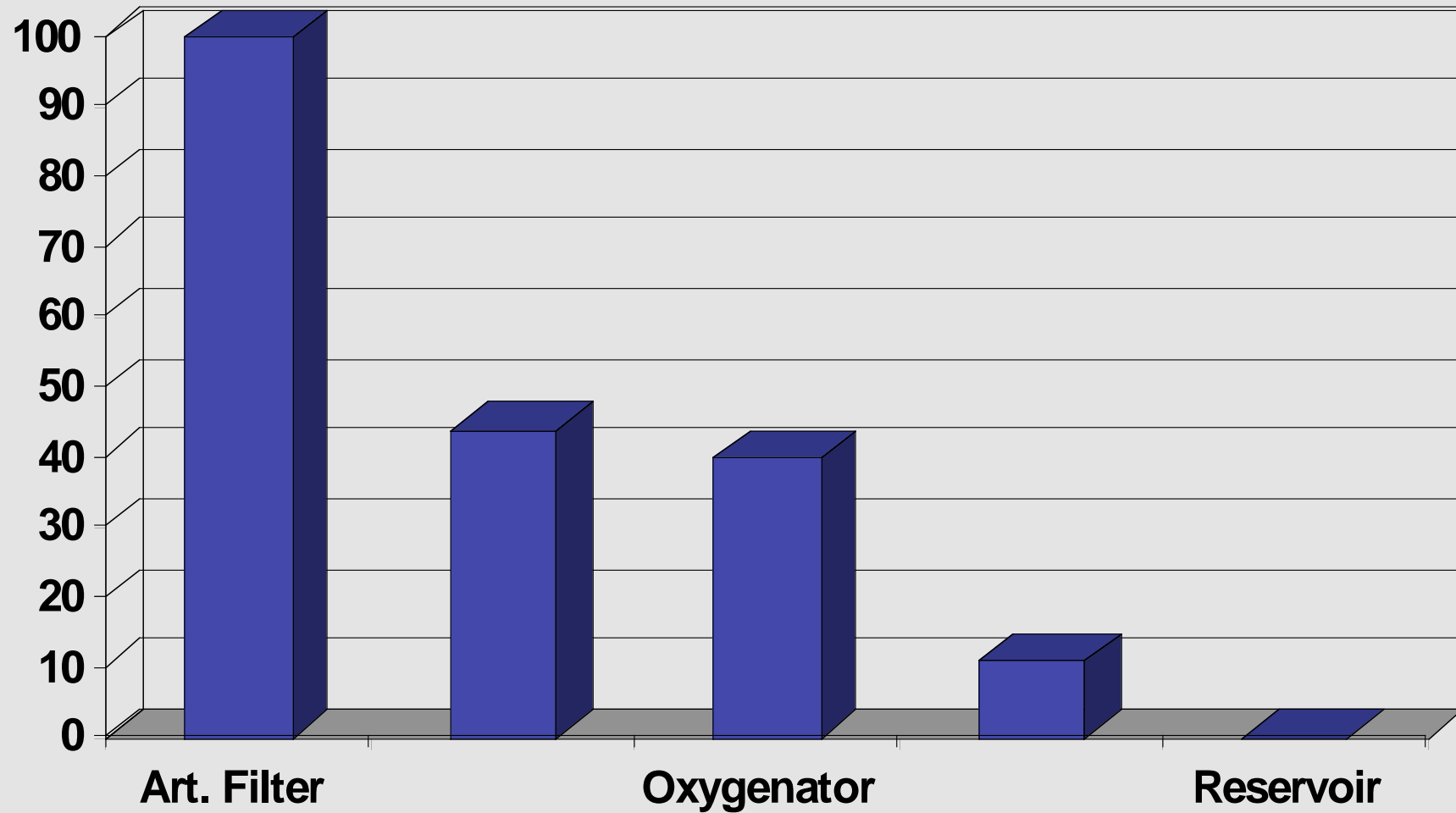
---

Variable	APROTINI N [n = 421]	TRANEXAM [n = 440]	<i>p</i> Value (Mann-Whitney)
EK	1.48 +/- 2.26	1.92 +/- 2.87	0,023
Anteil ohne EK (%)	53,21	47,27	
FFP	0,70 +/- 1.95	1,05 +/- 2,38	0,011
Anteil ohne FFP (%)	84,80	77,95	
TK	0,05 +/- 0.36	0,07 +/- 0.39	0,120
Anteil ohne TK (%)	98,10	95,91	

# Aprotinin vs TXA: ACVB-treatment

Variable	APROTININ without antiplatelet treatment	TRANEXAM	APROTININ with antiplatelet treatment	TRANEXAM
No blood loss mean +/- SD (ml)	n = 254 542 +/- 644	n = 258 683 +/- 675	n = 103 578 +/- 607	n = 92 921 +/- 907
0 RBC unit	62% (158)	53% (137)	48% (49)	42% (39)
1 RBC unit	8% (20)	5% (14)	8% (8)	3% (3)
5 RBC units	26% (67)	36% (93)	36% (37)	40% (37)
> 5 RBC units	4% (9)	5% (14)	9% (9)	14% (13)

# Oberflächenreduktion in %



# Systemvergleich

---

- Capiox RX25
  - Rollerpumpe
  - Offenes System
  - DBT
  - Arteriell Filter
  - Priming:  
1000-1500 ml  
Mittelwert: 1310 ml
- Capiox RX15
  - Rollerpumpe
  - Offenes System
  - DBT
  - Optimierte  
Schlauchlängen
  - Priming:  
800-1000 ml  
Mittelwert: 840 ml

# Etablierung und Vergleich eines minimierten offenen EKZ- Systems mit einem Standard EKZ- System

---



A.Koch, H.Jung, D. Lorenz, R. Weil, G. Erhardt, U. Rudolf, S. Hein

W.P. Klövekorn



**Kerckhoff-Klinik Bad Nauheim**