

**Hat die Auslegung der Pumpenmotoren als Greenline bzw. "normales" Modell einen Einfluß auf die Förderleistung bei verschiedenen Filtermassen und im Langzeiteinsatz ?**



Referent:  
Dr. Rainer Keppler

## Die Messdaten:

### Förderleistung von JBL Außenfiltern unter verschiedenen Bedingungen (18. und 20. 07. 2012)

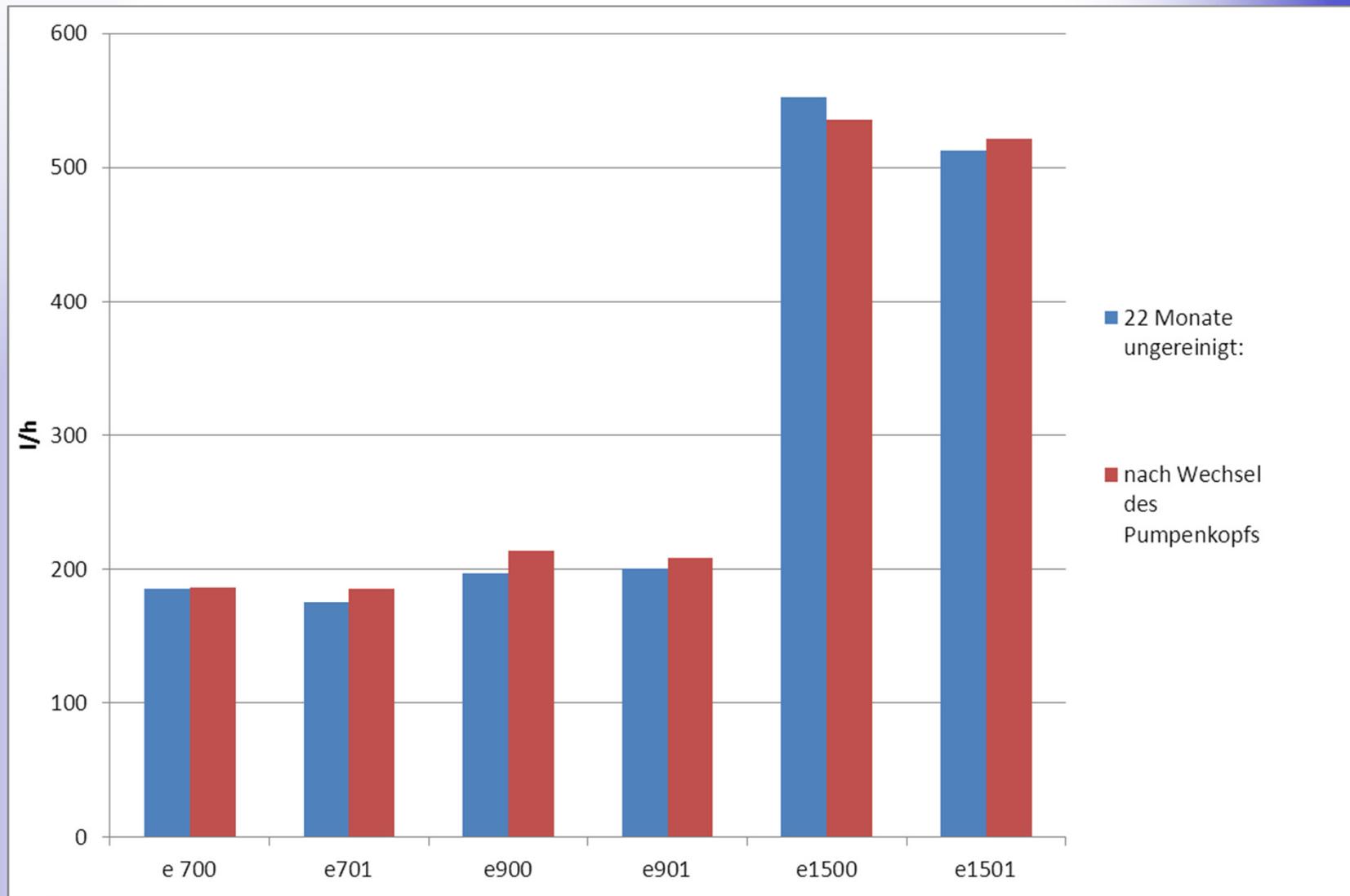
**Fragen:** Hat die Auslegung der Pumpenmotoren als Greenline bzw. "normales" Modell einen Einfluss auf die Förderleistung bei verschiedenen Filtermassen und nach Langzeiteinsatz ?  
Welchen Einfluss hat die Verschmutzung der Schläuche?

**Material u. Methode:** Jeweils ein Gerät der Modelle e700, e701; e900, e901; e1500 und e 1501 sind seit August 2010 im Dauereinsatz ohne Reinigung von Filtermassen und Schläuchen an einem 720 l Aquarium.  
D.h. die Filter laufen seit ca. 22 Monaten ohne Reinigung mit der serienmäßigen Bestückung an Filtermassen.  
Gemessen wurde unter verschiedenen Betriebsbedingungen die Zeit in sec, die benötigt wird, um einen Liter Wasser zu fördern bei ca. 5 cm Höhendifferenz zum Wasserspiegel. Daraus wurde dann die Leistung in l/h ermittelt. (Jeweils 3 Messungen)

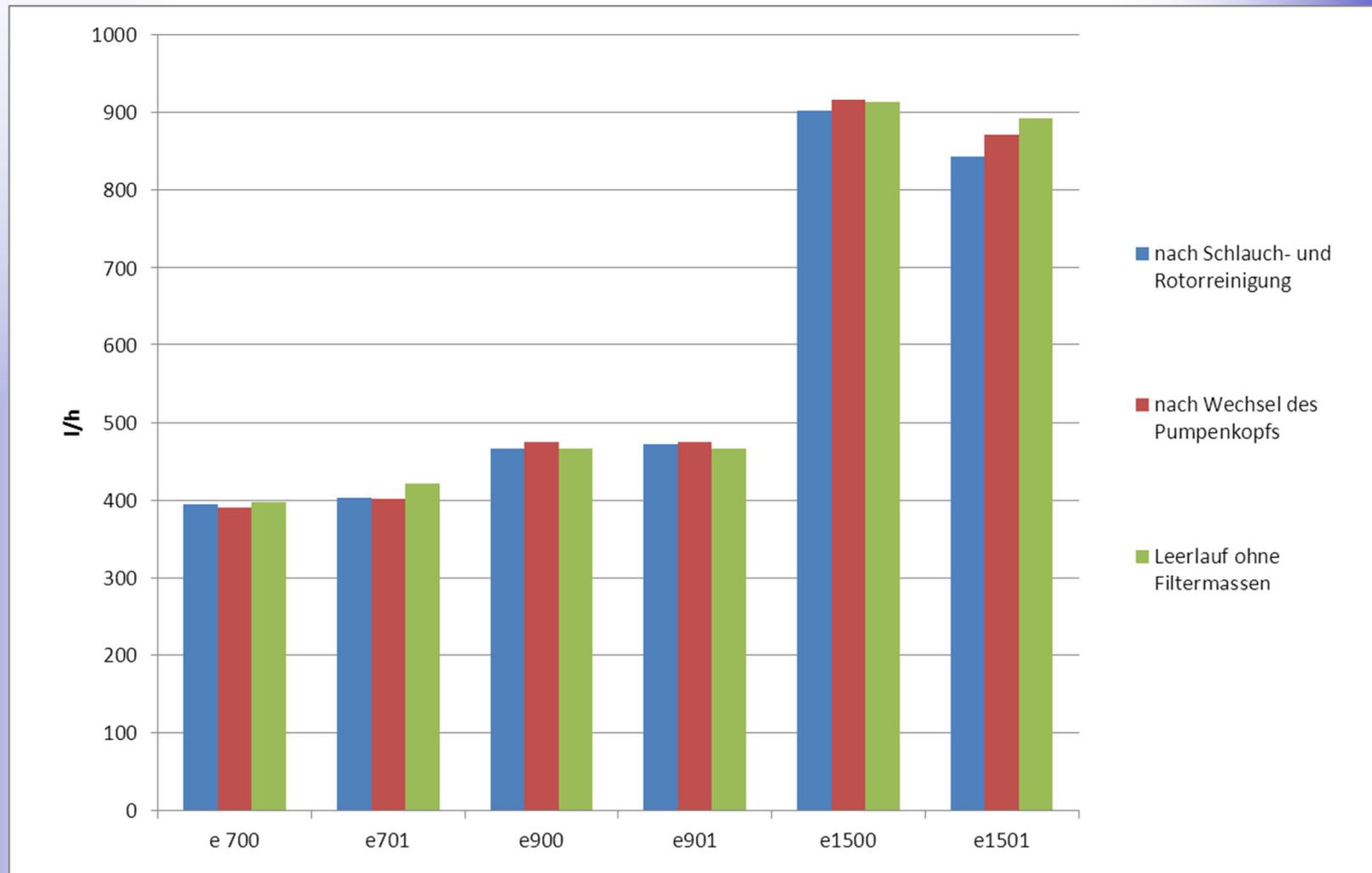
Filtermodell:	e 700		e701		e900		e901		e1500		e1501	
	sec/l	l/h										
<b>22 Monate ungereinigt:</b>												
	19,40	185,6	20,77	173,3	18,49	194,7	18,13	198,6	6,6	545,5	7,04	511,4
	19,43	185,3	20,57	175,0	18,19	197,9	17,86	201,6	6,47	556,4	7,1	507,0
	19,29	186,6	20,59	174,8	18,12	198,7	17,86	201,6	6,49	554,7	6,93	519,5
<b>dito nach Kopftausch:</b>												
<b>Pumpenkopf e701</b>	19,31	186,4	19,53	184,3	16,9	213,0	17,39	207,0	6,77	531,8	6,9	521,7
<b>auf Gehäuse e700</b>	19,04	189,1	19,45	185,1	16,81	214,2	17,2	209,3	6,67	539,7	6,9	521,7
<b>usw.</b>	19,54	184,2	19,24	187,1	16,87	213,4	17,32	207,9	6,72	535,7	6,93	519,5
<b>Schläuche und Rotor gereinigt, (Köpfe wieder in Originalposition):</b>												
	9,07	396,9	8,82	408,2	7,85	458,6	7,66	470,0	4,01	897,8	4,31	835,3
	9,19	391,7	8,95	402,2	7,71	466,9	7,48	481,3	3,96	909,1	4,24	849,1
	9,11	395,2	9,03	398,7	7,61	473,1	7,78	462,7	4	900,0	4,25	847,1
<b>dito erneut Köpfe getauscht:</b>												
<b>Pumpenkopf e701</b>	9,33	385,9	9,54	377,4	7,53	478,1	7,71	466,9	3,97	906,8	4,07	884,5
<b>auf Gehäuse e700</b>	9,21	390,9	8,78	410,0	7,56	476,2	7,64	471,2	3,93	916,0	4,16	865,4
<b>usw.</b>	9,10	395,6	8,65	416,2	7,63	471,8	7,63	471,8	3,89	925,4	4,17	863,3
<b>Leerlauf ohne Filtermassen (Köpfe wieder in Originalposition):</b>												
	9,10	395,6	8,46	425,5	7,65	470,6	7,65	470,6	3,94	913,7	4,05	888,9
	9,01	399,6	8,6	418,6	7,82	460,4	7,74	465,1	4,05	888,9	3,98	904,5
	9,07	396,9	8,58	419,6	7,68	468,8	7,75	464,5	3,84	937,5	4,07	884,5



## Filterleistung nach 22 Monaten Laufzeit vor der Reinigung



## Filterleistung nach Reinigung von Schläuchen und Rotoren





## Ergebnisse:

- 1) Die Filterleistung nahm nach 22 Monaten Laufzeit bei den Modellen CristalProfi e700, e701 auf etwa 180 l/h ab (im Neuzustand 350 – 400 l/h); beim CristalProfi e900, e901 auf etwa 300 l/h ab (im Neuzustand 380 – 450 l/h); beim CristalProfi e1500, e1501 auf 510-550 l/h ab (im Neuzustand 800 – 900 l/h).
- 2) Der Wechsel der Pumpenköpfe der verschmutzten Filter (Pumpenkopf vom e701 auf Gehäuse von e700 und anders herum (analog bei den anderen Modellen) erbrachte keine signifikanten Leistungsunterschiede.
- 3) Nach Reinigung der Schläuche und Rotoren erreichten alle Modelle wieder ihre Nennförderleistungen (e700: 394 l/h; e701: 403 l/h; e900: 466 l/h; e901: 471 l/h; e1500: 902 l/h; e1501: 843 l/h).
- 4) Gegenüber dem Leerlauf ohne Filtermedien gab es keine signifikanten Leistungsverluste, d.h. die Pumpenkopfleistung reicht aus, um alle Filtermedien ausreichend zu durchfließen.
- 5) Die regelmäßige Reinigung der Schläuche ist der entscheidende Faktor, der die Förderleistung eines Außenfilters beeinflusst.