

Anwendung der „Uncertainty Quantification“ (UQ) bei eisenbahndynamischen Problemen

Daniele Bigoni
Allan Engsig-Karup
Hans True

Die Dänische Technische Universität
DTU Compute



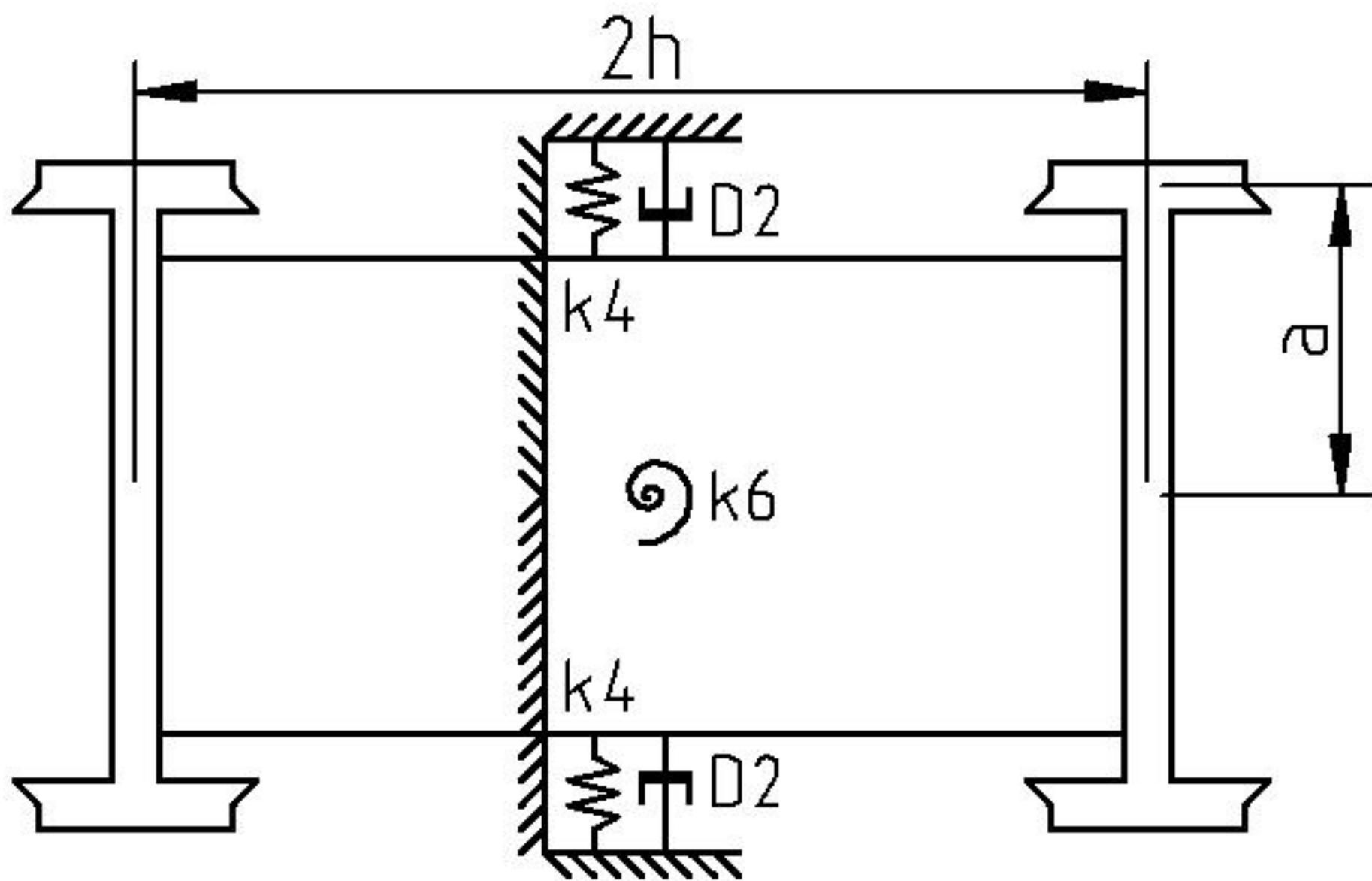
© 2012 Friedhelm Weidelich

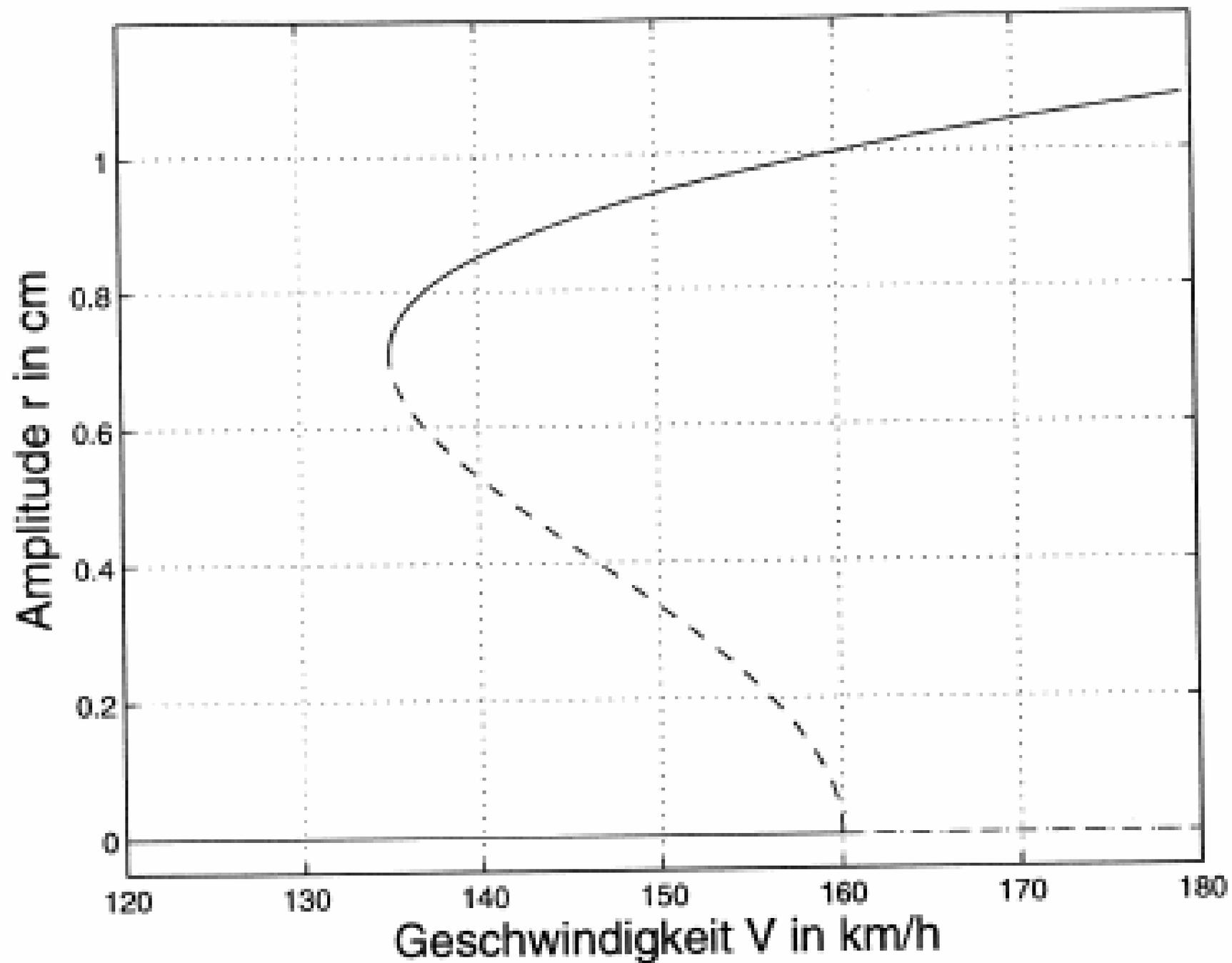
$$D\mathbf{q}/dt = \mathbf{F}(\mathbf{q}, \mathbf{Z})$$

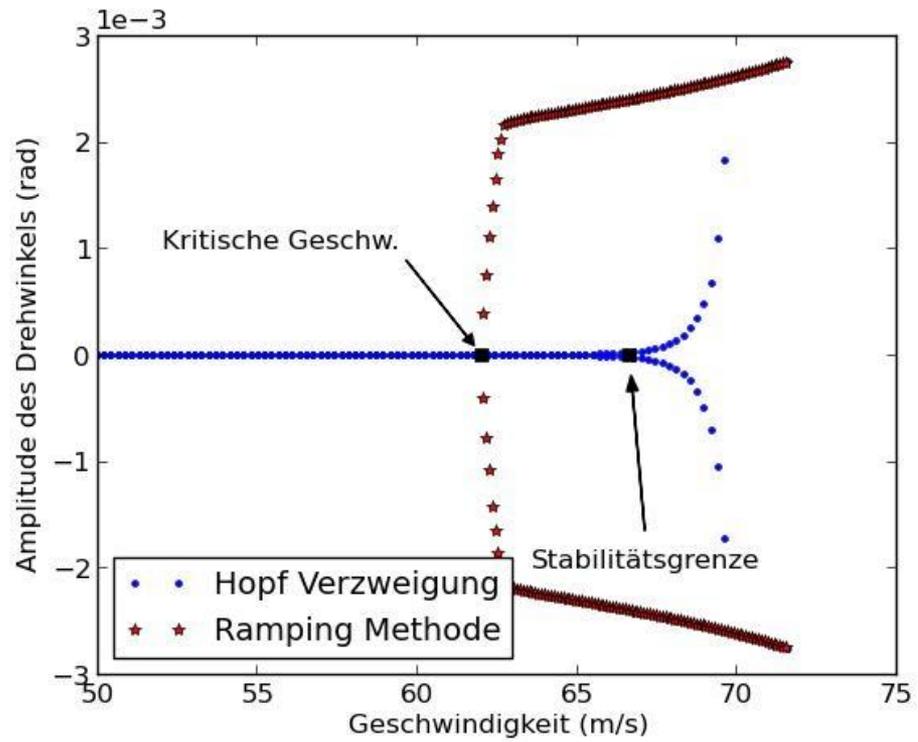
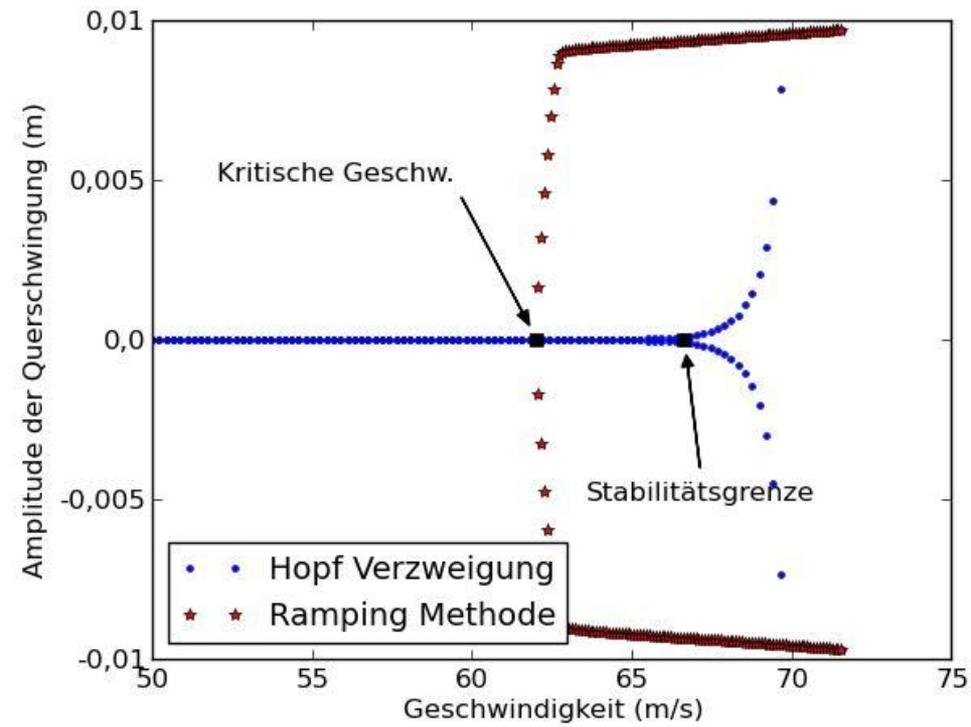
mit zugehörigen Bindungen und Anfangsbedingungen.

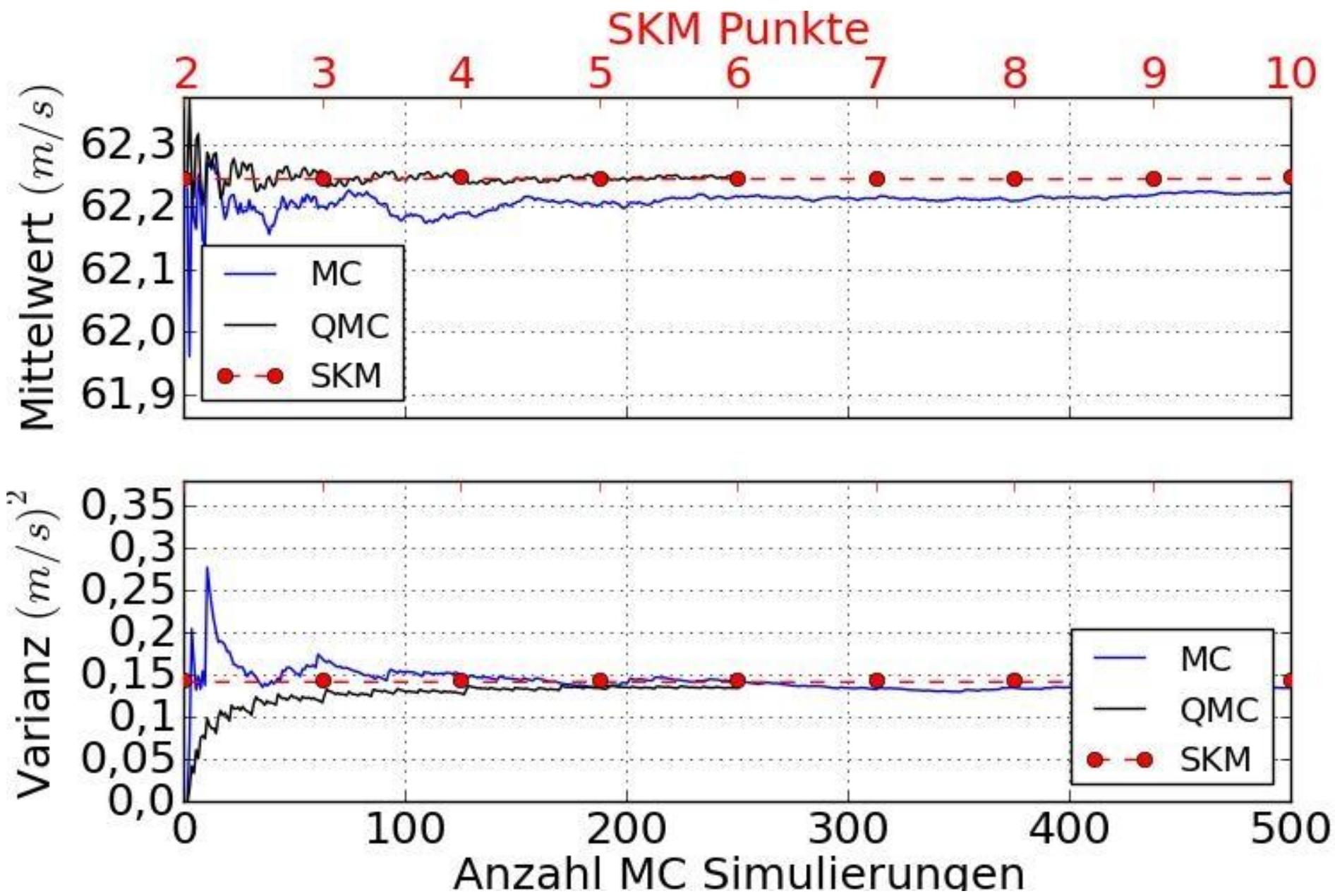
\mathbf{F} ist eine Vektorfunktion, und \mathbf{Z} ist ein Vektor dessen M Komponenten Zufallsparameter mit gegebenen Verteilungen sind.

Gesucht sind der Mittelwert $E[\mathbf{q}(t, \mathbf{Z})]$ und der Varianz $V[\mathbf{q}(t, \mathbf{Z})]$ für $t > 0$.

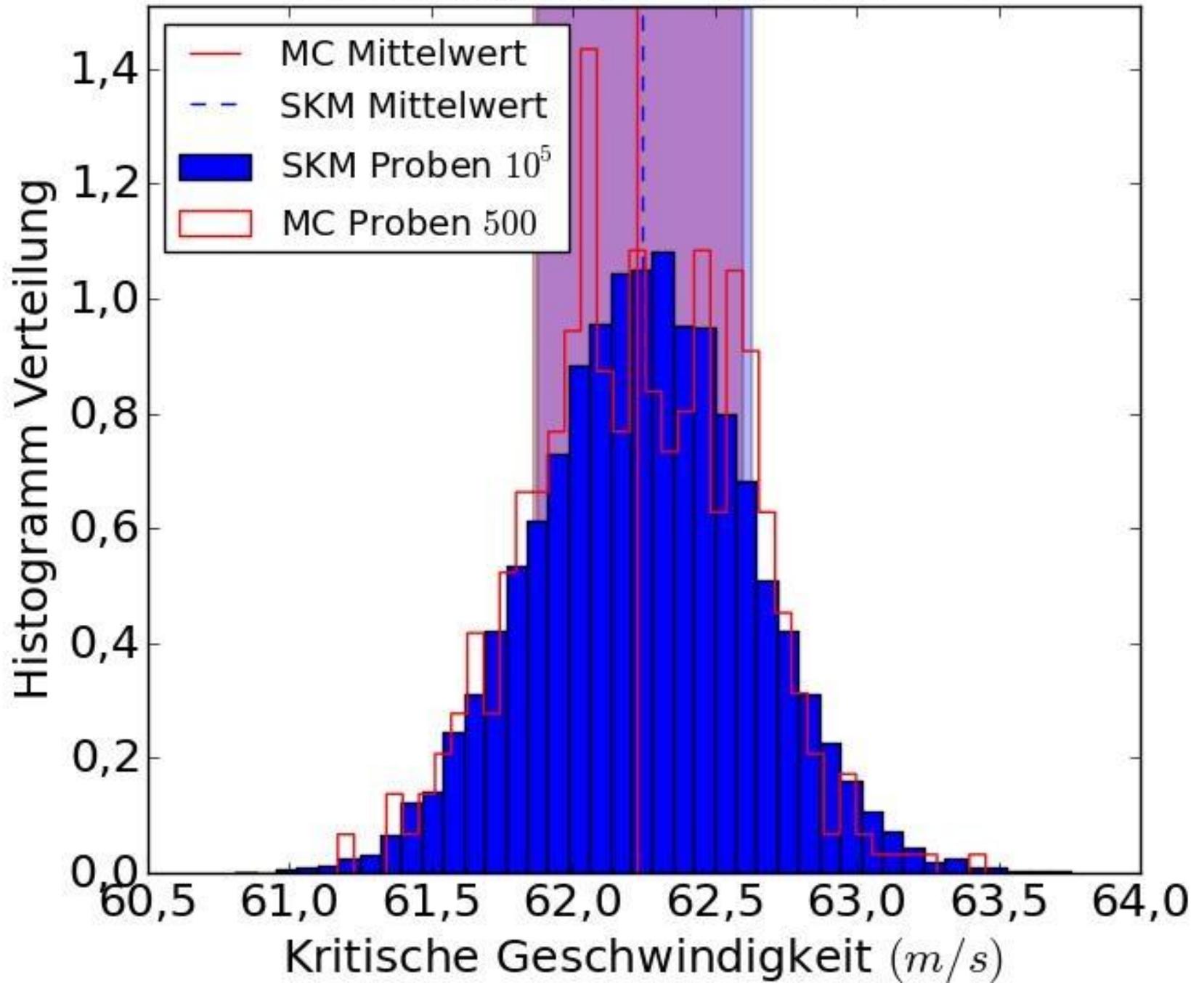


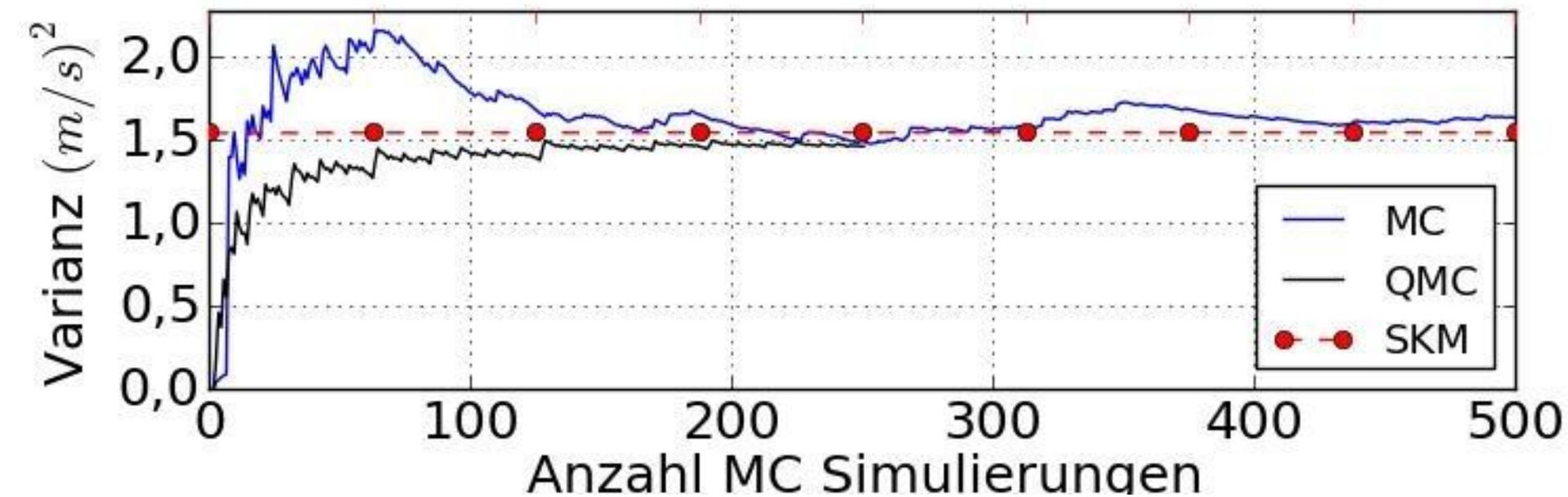
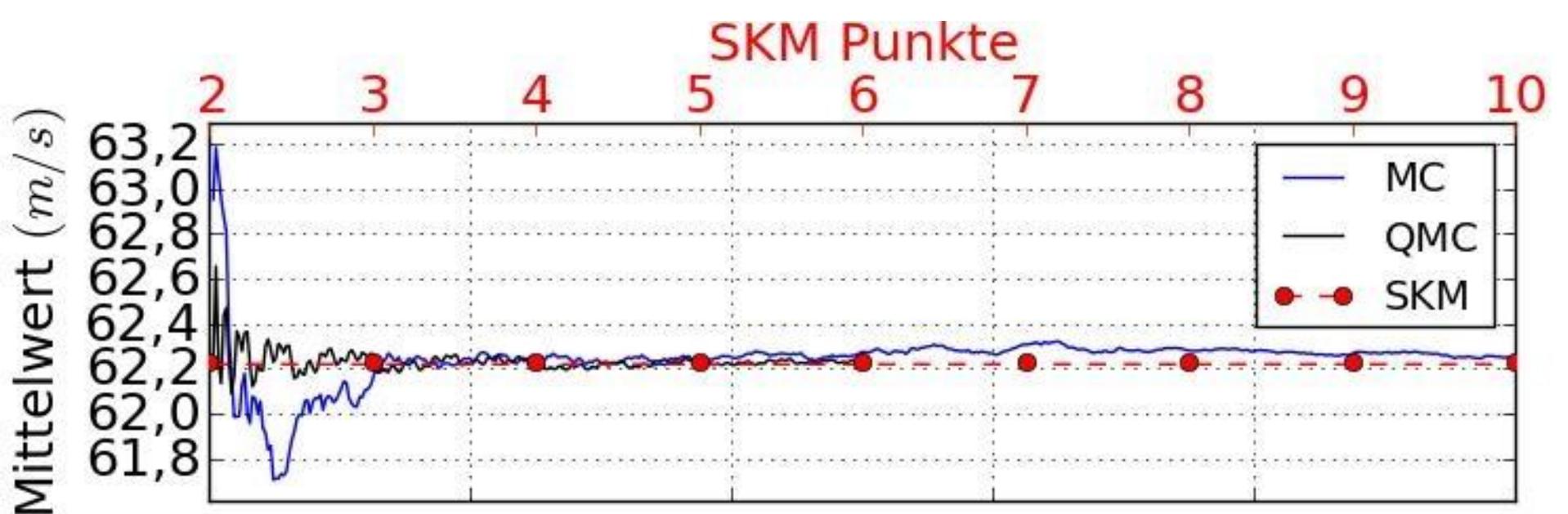




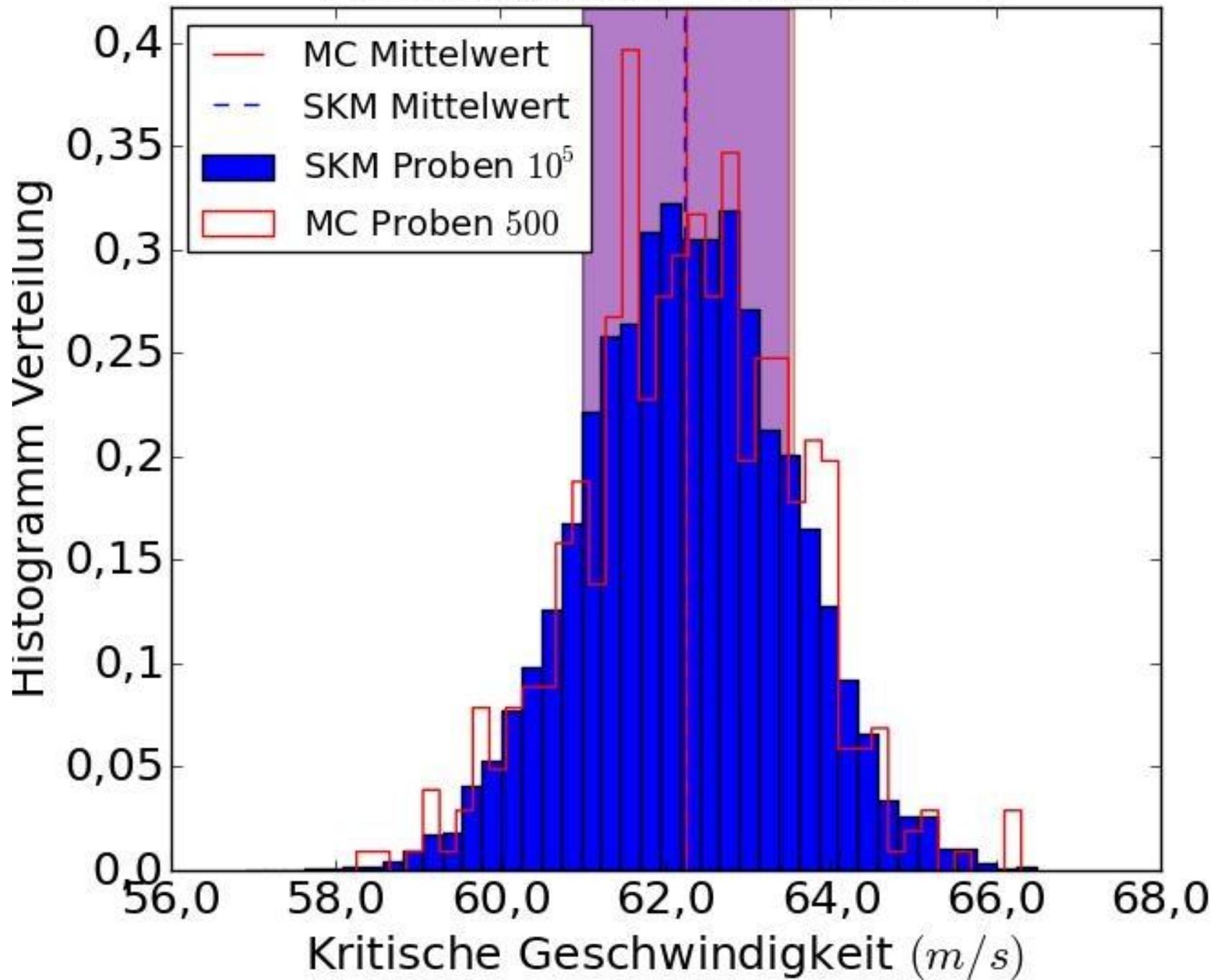


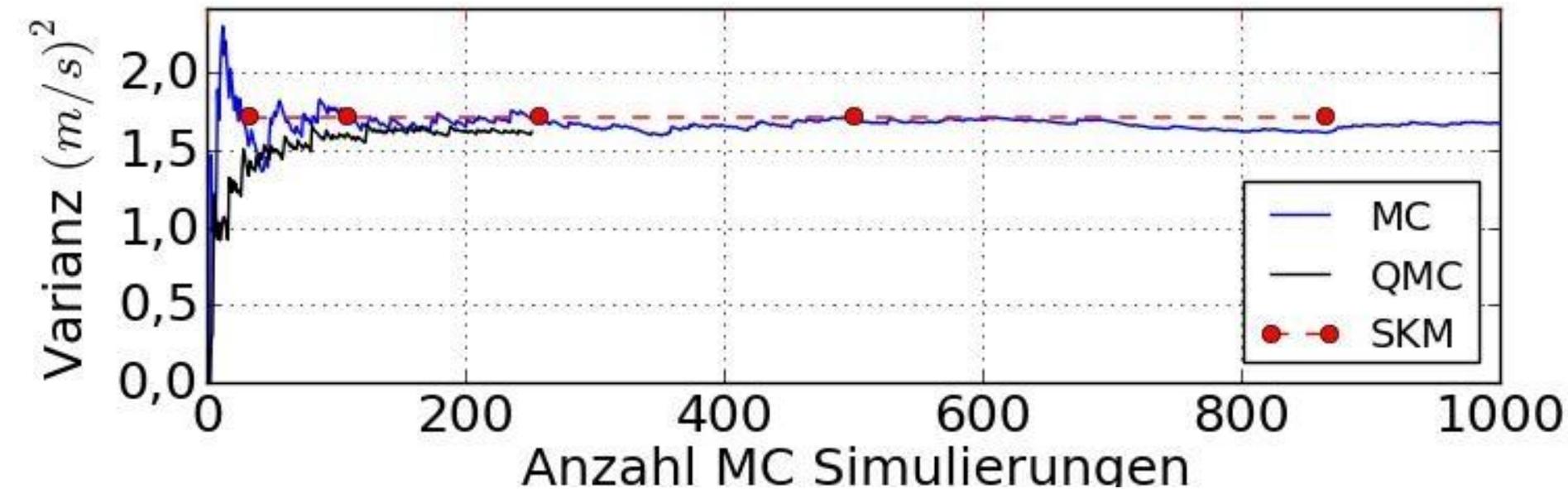
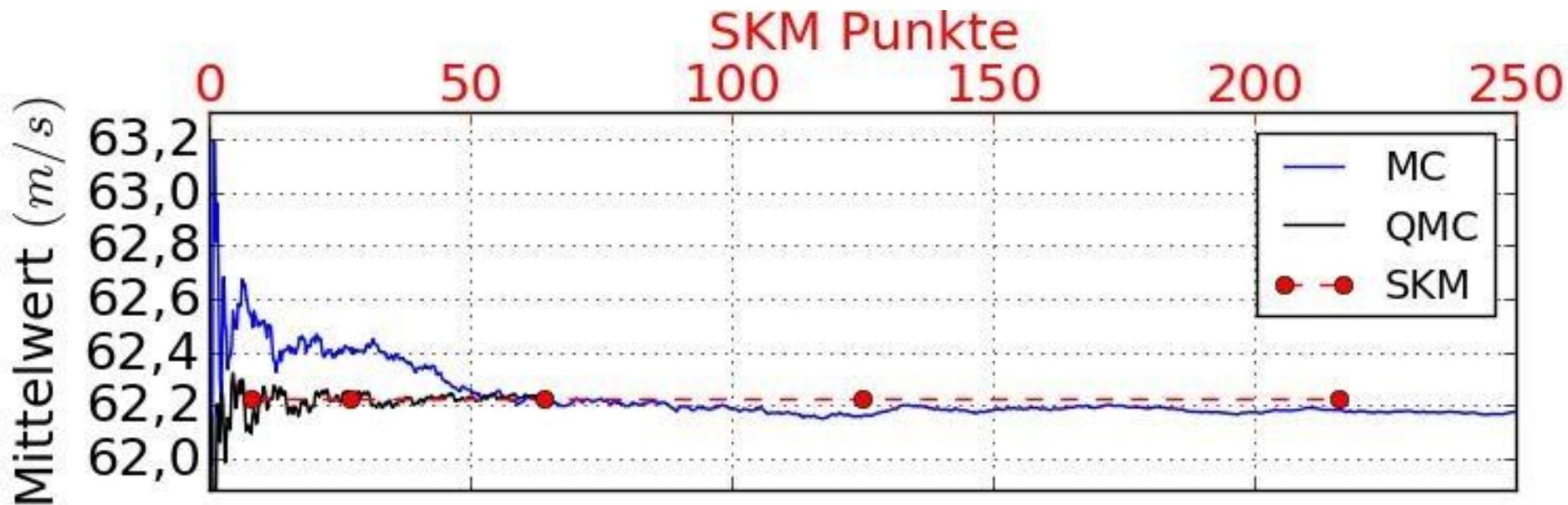
Probenahme - fAuswt = 2



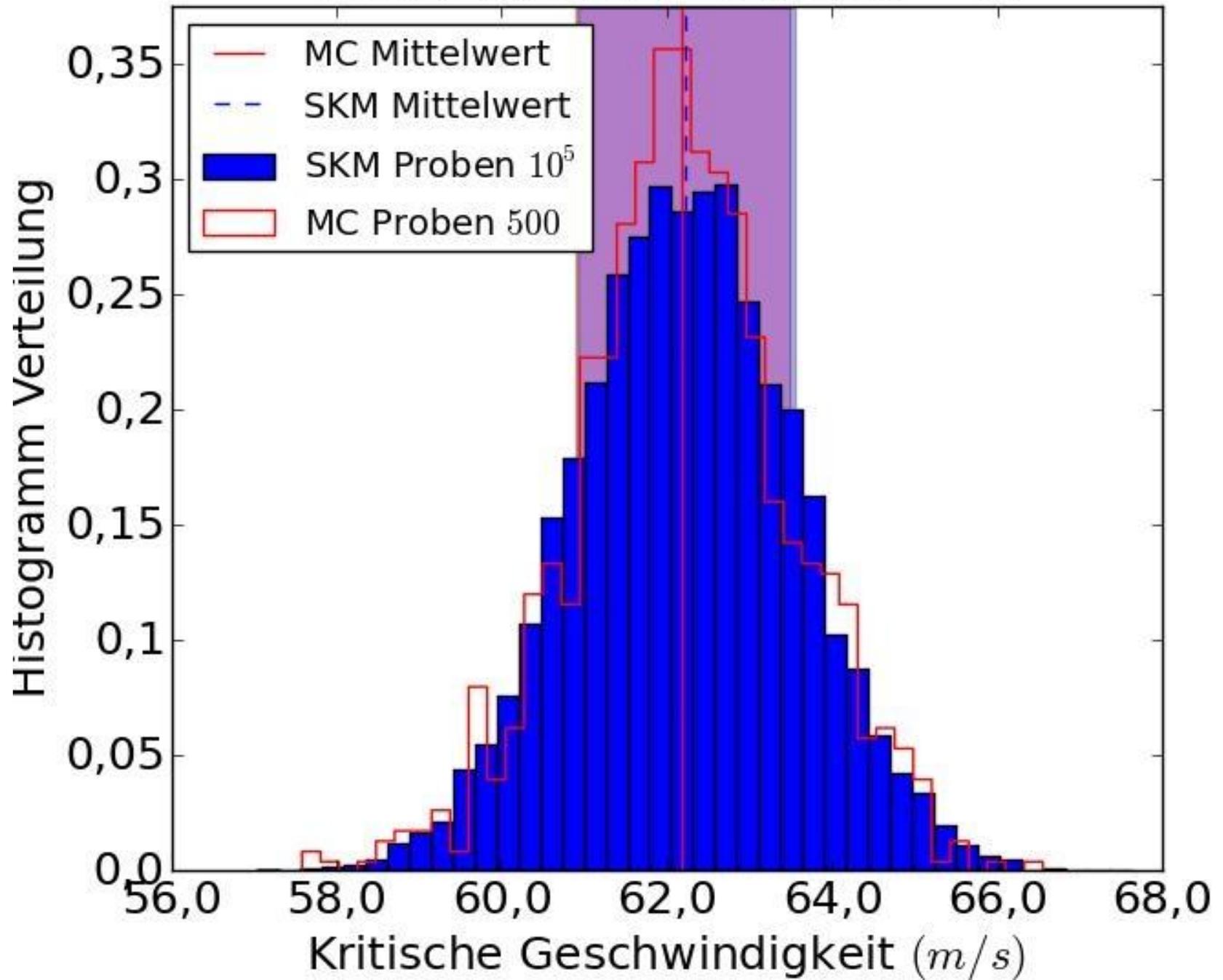


Probenahme - fAuswt = 2





Probenahme - fAuswt = 8



	MC				QMC				SKM			
	μ	σ^2	#fA	CPUt	μ	σ^2	#fA	CPUt	μ	σ^2	#fA	CPUt
k_6	62,26	1,64	169	~24S	62,24	1,47	152	~21 S	62,23	1,55	2	~10M
k_4	62,23	0,14	17	~2,5S	62,25	0,14	22	~3 S	62,25	0,14	2	~11M
D_2	62,23	0,02	9	~1 S	62,25	0,02	4	~30M	62,25	0,03	2	~11M
k_6, k_4	62,22	1,53	148	~21 S	62,22	1,62	152	~22 S	62,28	1,69	4	~36M
k_6, D_2	62,18	1,72	216	~30 S	62,24	1,50	142	~20 S	62,28	1,57	4	~37M
k_4, D_2	62,25	0,17	25	~3,5S	62,25	0,16	25	~3,5S	62,30	0,17	4	~35M
k_6, k_4, D_2	62,18	1,68	221	~32 S	62,23	1,63	154	~22 S	62,23	1,72	8	~1 S

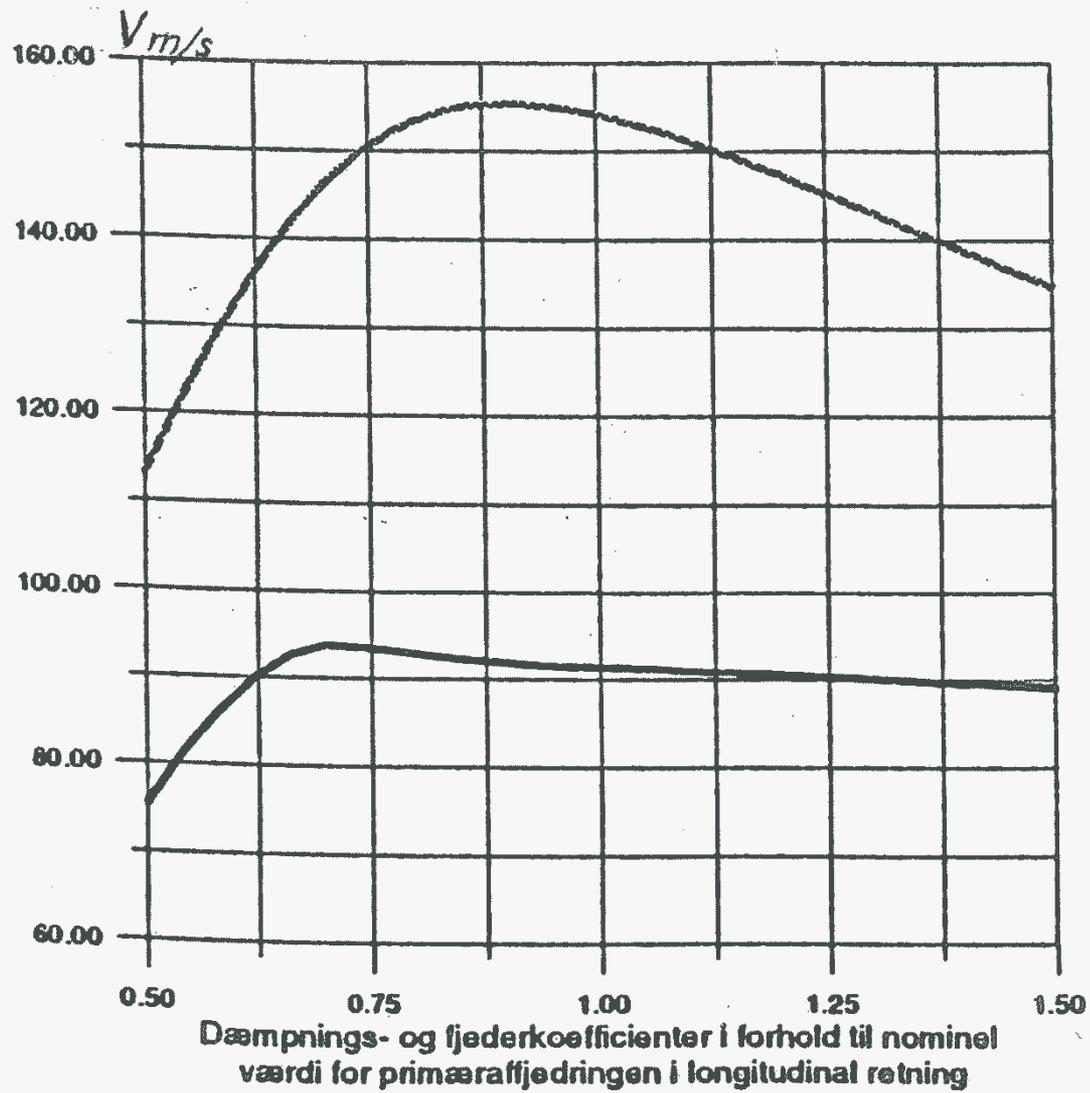
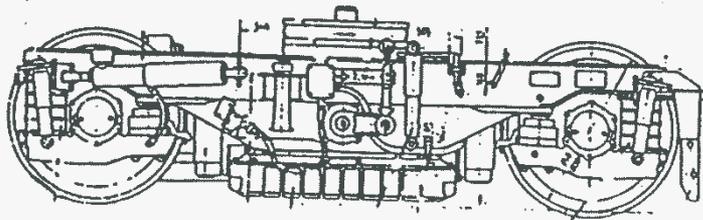


5238

MF8 5238

1100

1100



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

