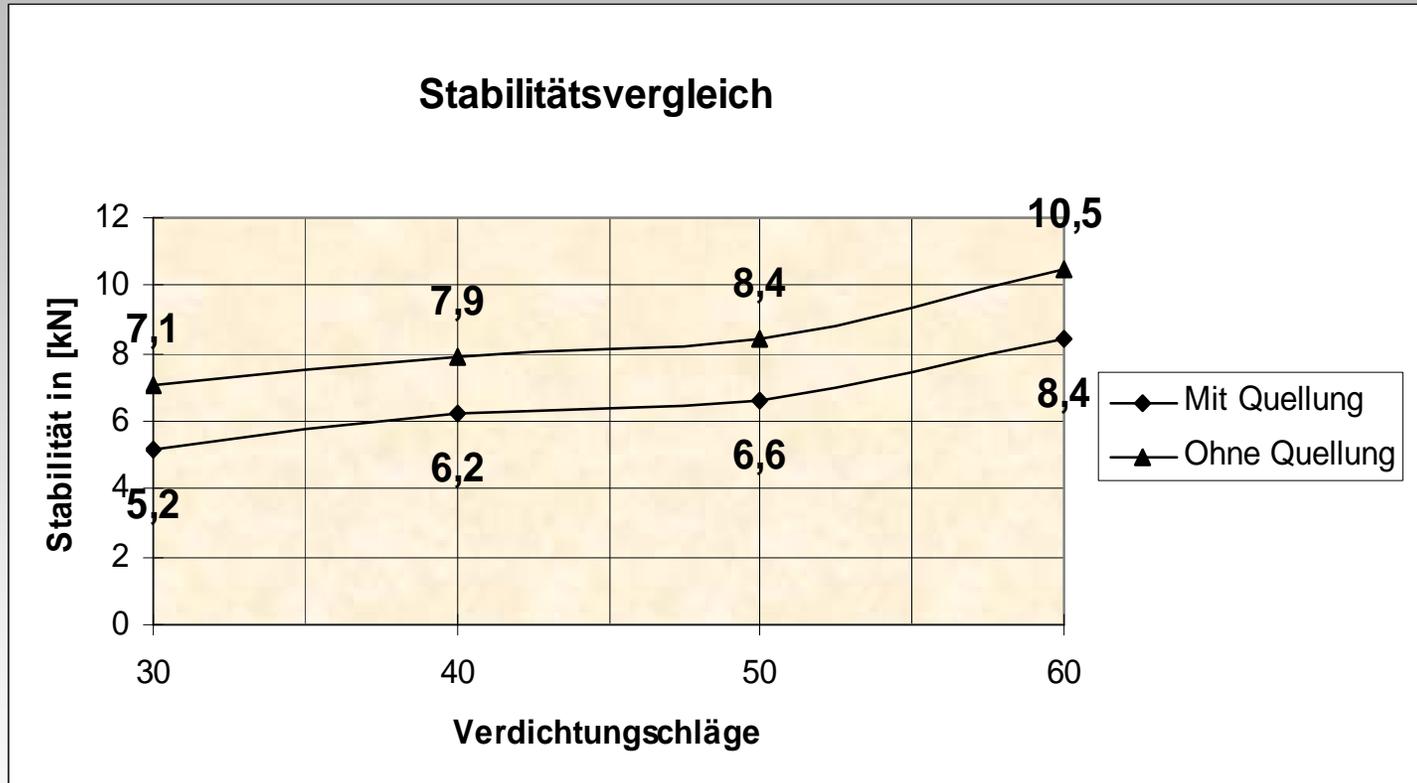


Auswirkungen wasserempfindlicher Anteile in Straßenbaufüllern auf die Eigenschaften von Asphalt



Verfasser: cand.Ing.Sven Hofmann / cand.Ing.Ergün Cigirdasman

Referent: Prof.Dr.Ing. UdoHinterwäller

Co-Referent: Dr.Ing. Stefan Böhm

Fachhochschule Frankfurt am Main

Fachbereich 1

Bauingenieurwesen

Aufgabenstellung

- Untersuchung quellempfindlicher Füller
- Mineralogische Betrachtung
- Mechanische Kennwerte

Untersuchungsprogramm

Mineralogische Betrachtung

Ermittlung der Rohdichten nach DIN 4226-1 / EN 1097-7

Füller Kennwerte

Sedimentationsanalyse nach DIN 18 123

Wasseraufnahmevermögen nach DIN 18132

Hohlraumgehalt nach Rigden nach 1097-4

Untersuchungsprogramm

Marshall-Probekörper nach EN 12697-35

Variation der Schlagzahl beim Verdichten (Veränderung Hbit)
Quellung der Marshall Probekörper ermitteln

Mechanische Kennwerte

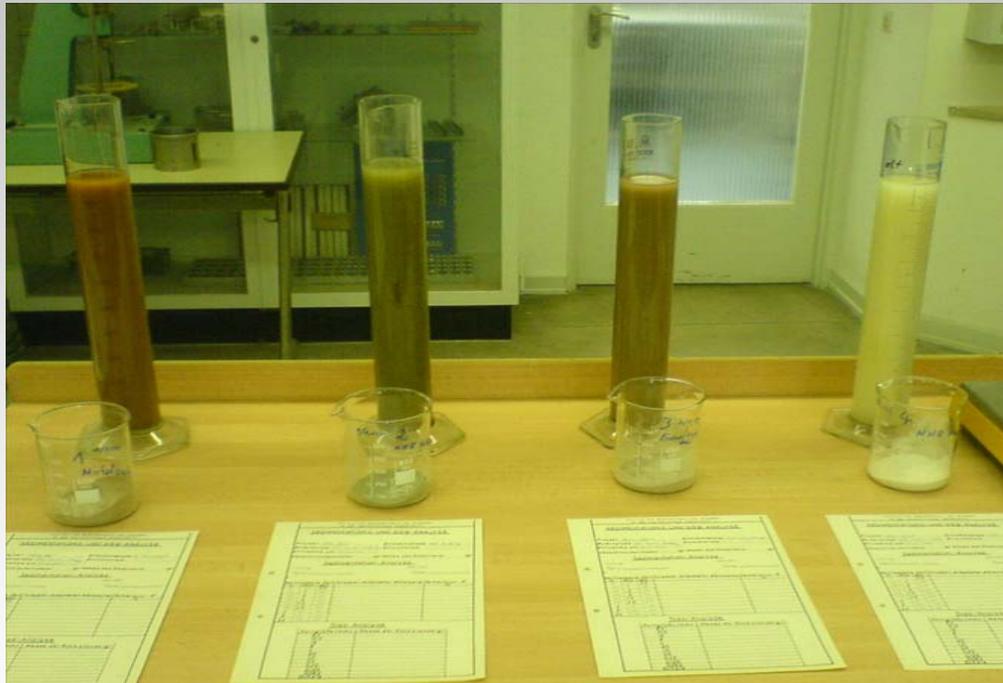
Marshall Stabilität und Fließwerte

Rohdichten nach EN 1097-7

<u>Prüffüller</u>		
Füller 1	2,651	$\frac{g}{cm^3}$
Füller 2	2,726	$\frac{g}{cm^3}$
Füller 3	2,802	$\frac{g}{cm^3}$
Füller 4	2,760	$\frac{g}{cm^3}$
Füller 5	2,701	$\frac{g}{cm^3}$



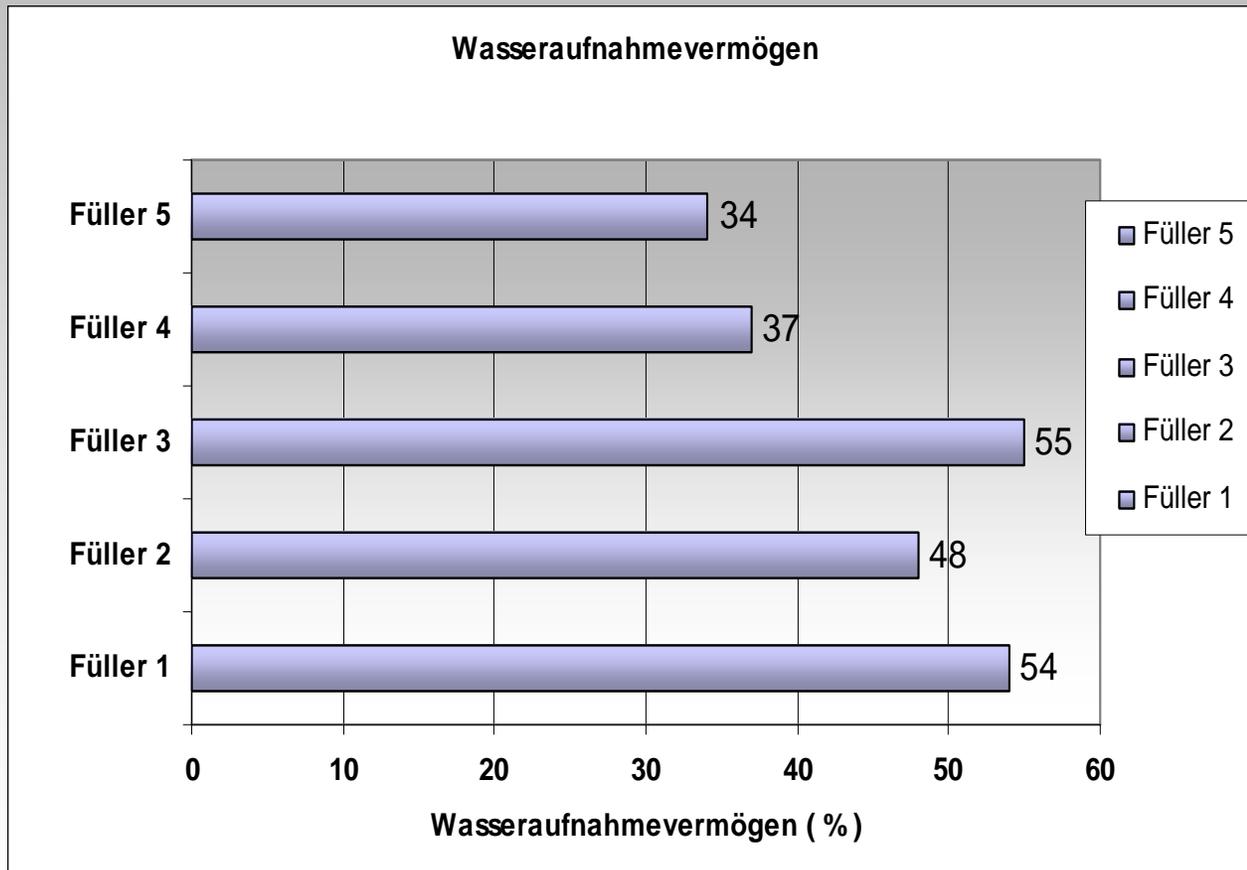
Sedimentationsanalyse nach DIN 18 123



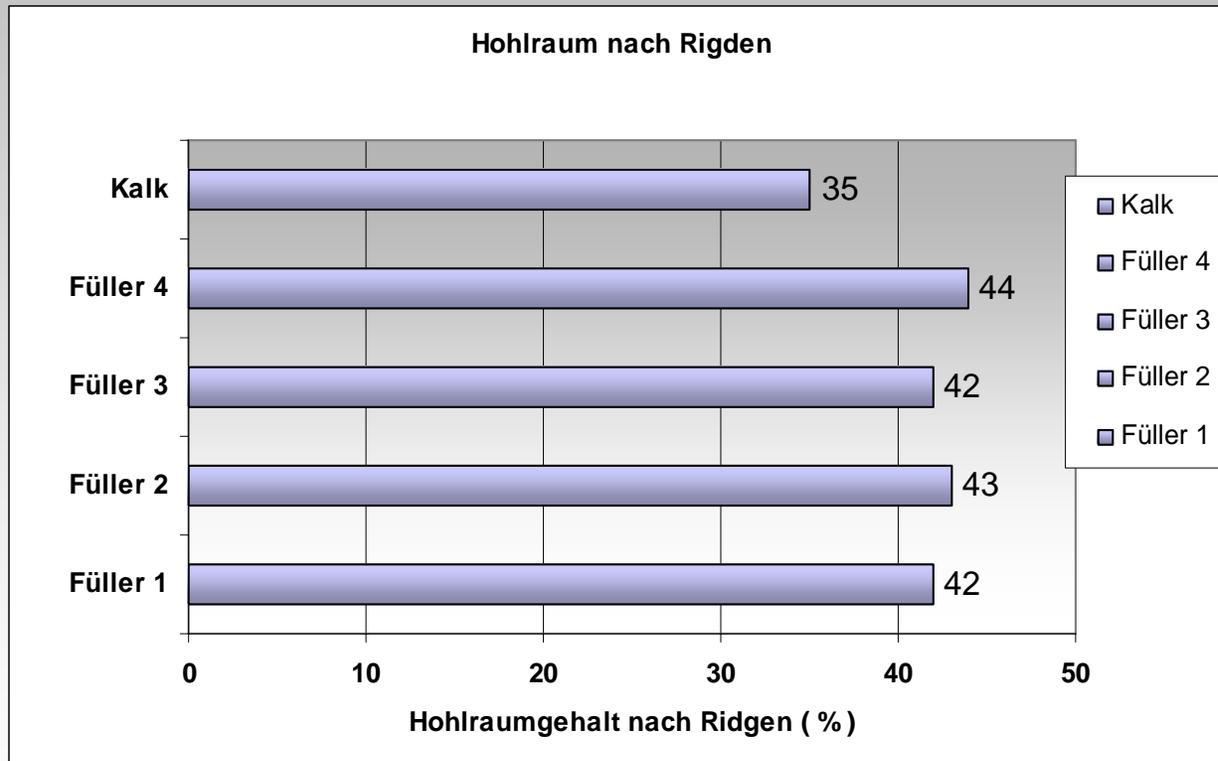
Wasseraufnahmevermögen nach DIN 18132



Wasseraufnahmevermögen im Überblick



Hohlraumgehalt nach Ridgen EN 1097-4



Marshall-Probekörper nach EN 12697-35

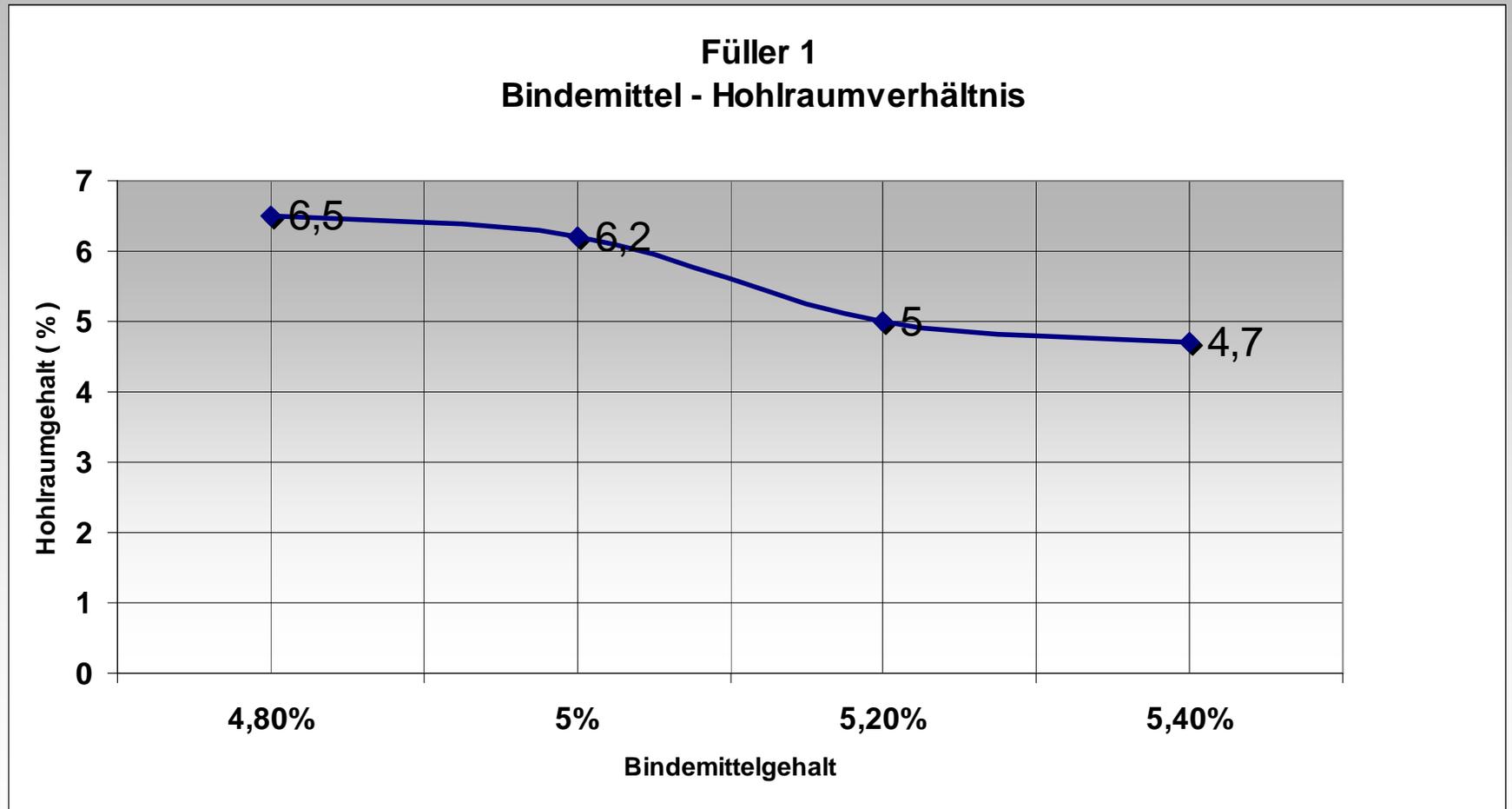
- **Bindemitteloptimierung der einzelnen Füller**
- **Variation der Schlagzahl beim Verdichten
(Veränderung Hbit)**
- **Quellung der Marshall Probekörper**

Hohlräume in der Übersicht

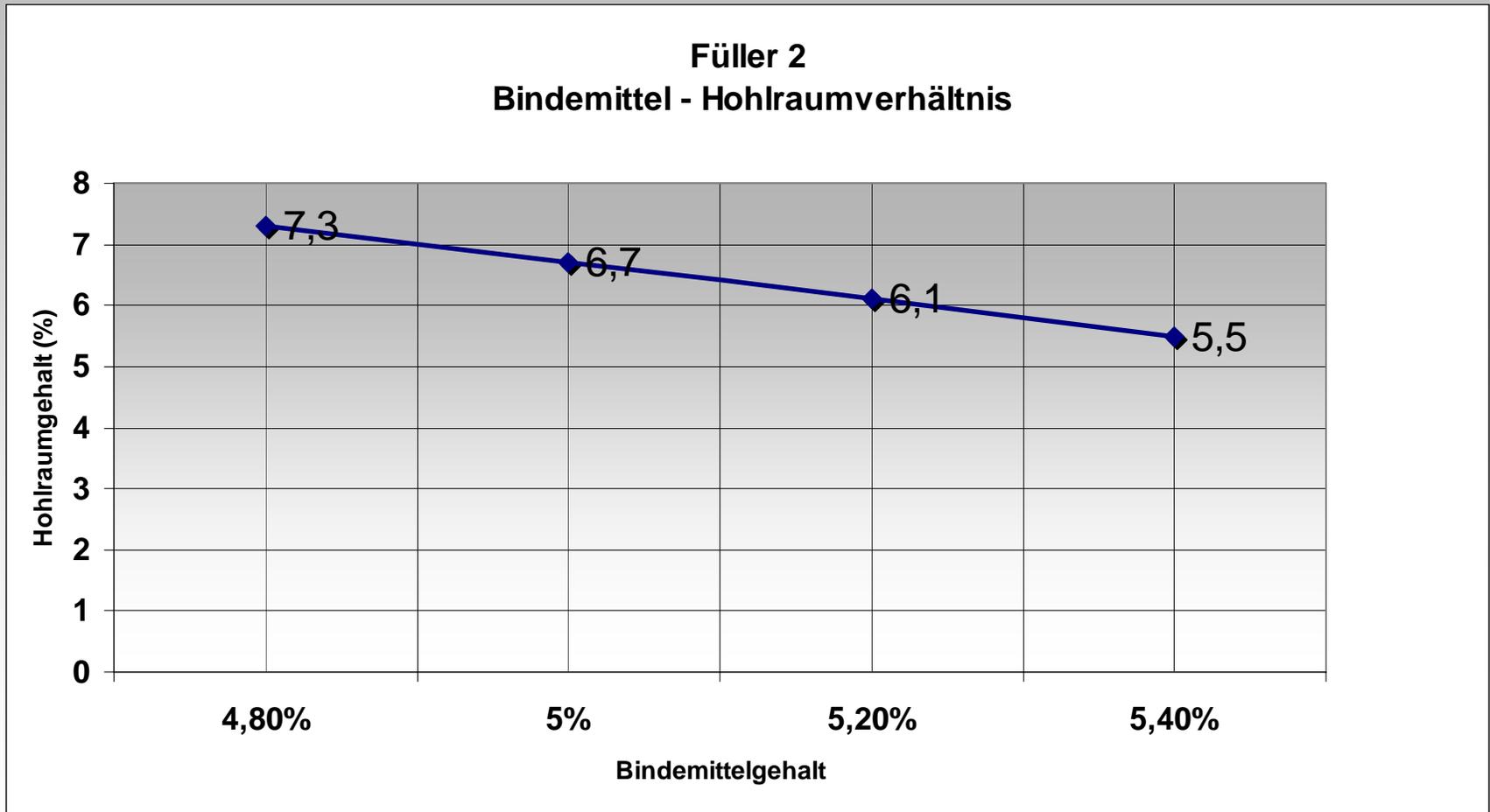
<u>Bindemittelgehalt</u>	<u>4,80%</u>	<u>5,00%</u>	<u>5,20%</u>	<u>5,40%</u>
Füller 1/ Hohlraumgehalt	6,50%	6,20%	5,00%	4,70%
Füller 2/ Hohlraumgehalt	7,30%	6,70%	6,10%	5,50%
Füller 3/ Hohlraumgehalt	6,40%	6,10%	5,00%	4,60%
Füller 4/ Hohlraumgehalt	7,00%	6,50%	6,00%	5,40%
Füller 5/ Hohlraumgehalt	5,50%	5,10%	4,70%	4,20%

Bindemittel - Hohlraum

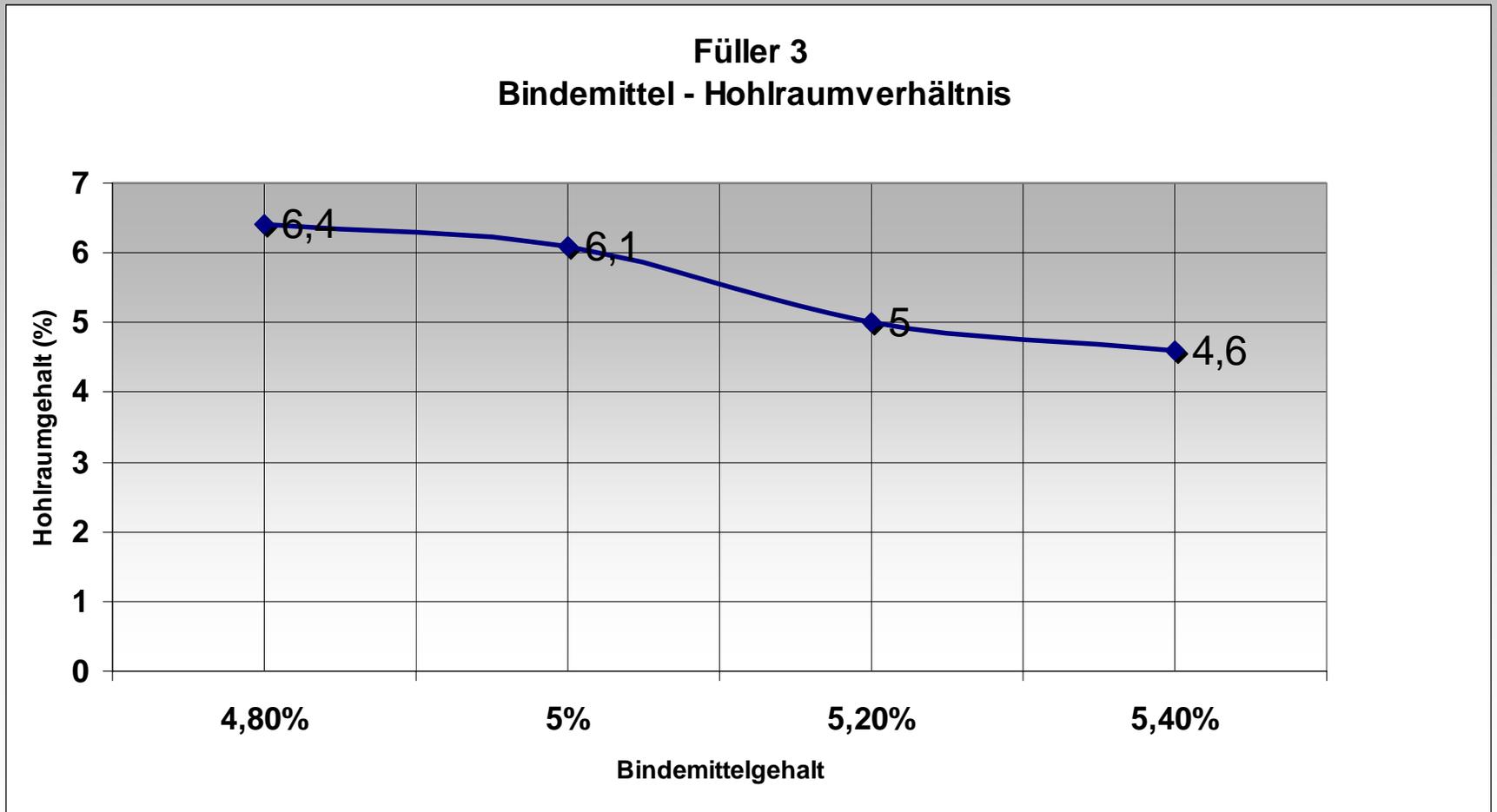
Bindemittel - Hohlraum



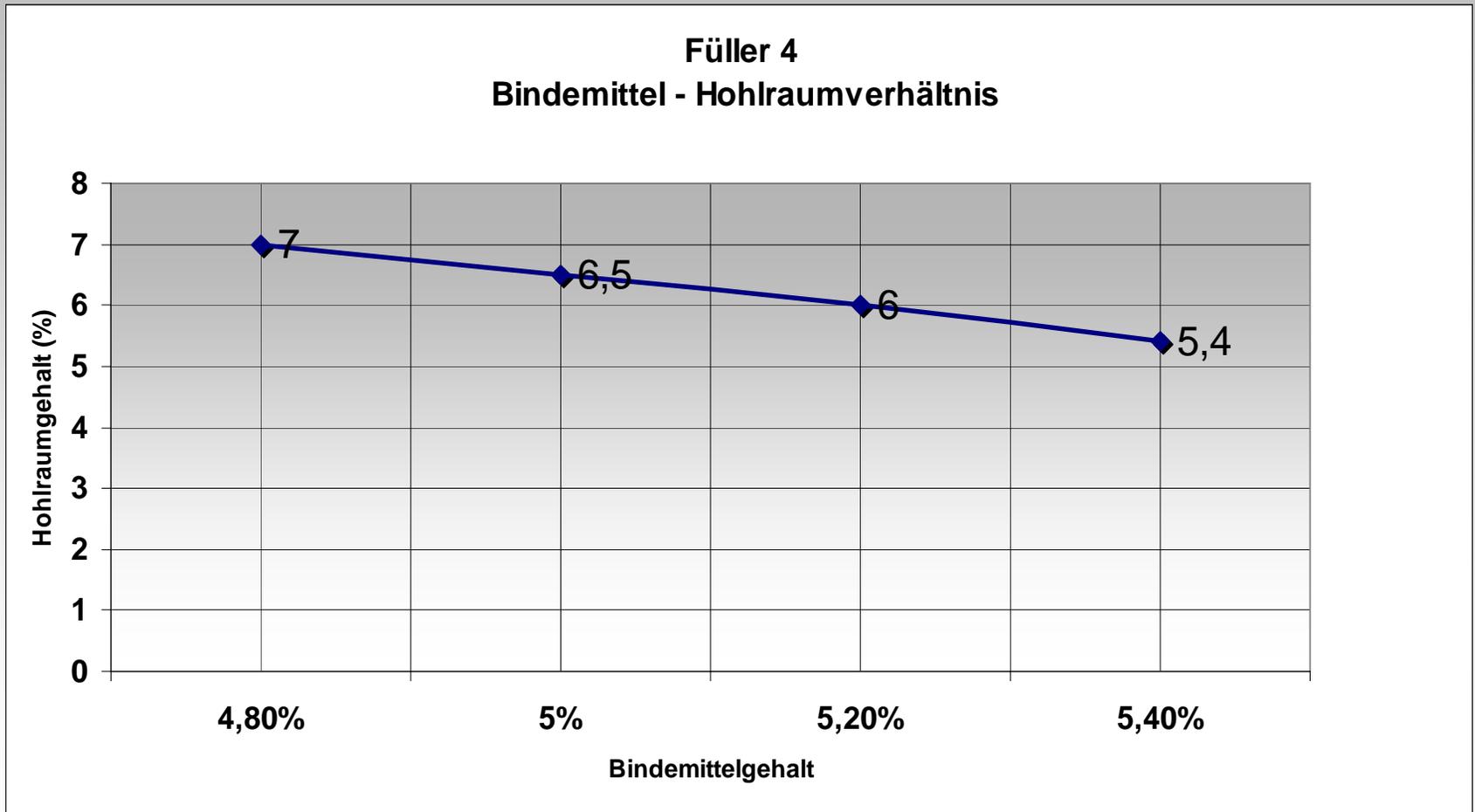
Bindemittel - Hohlraum



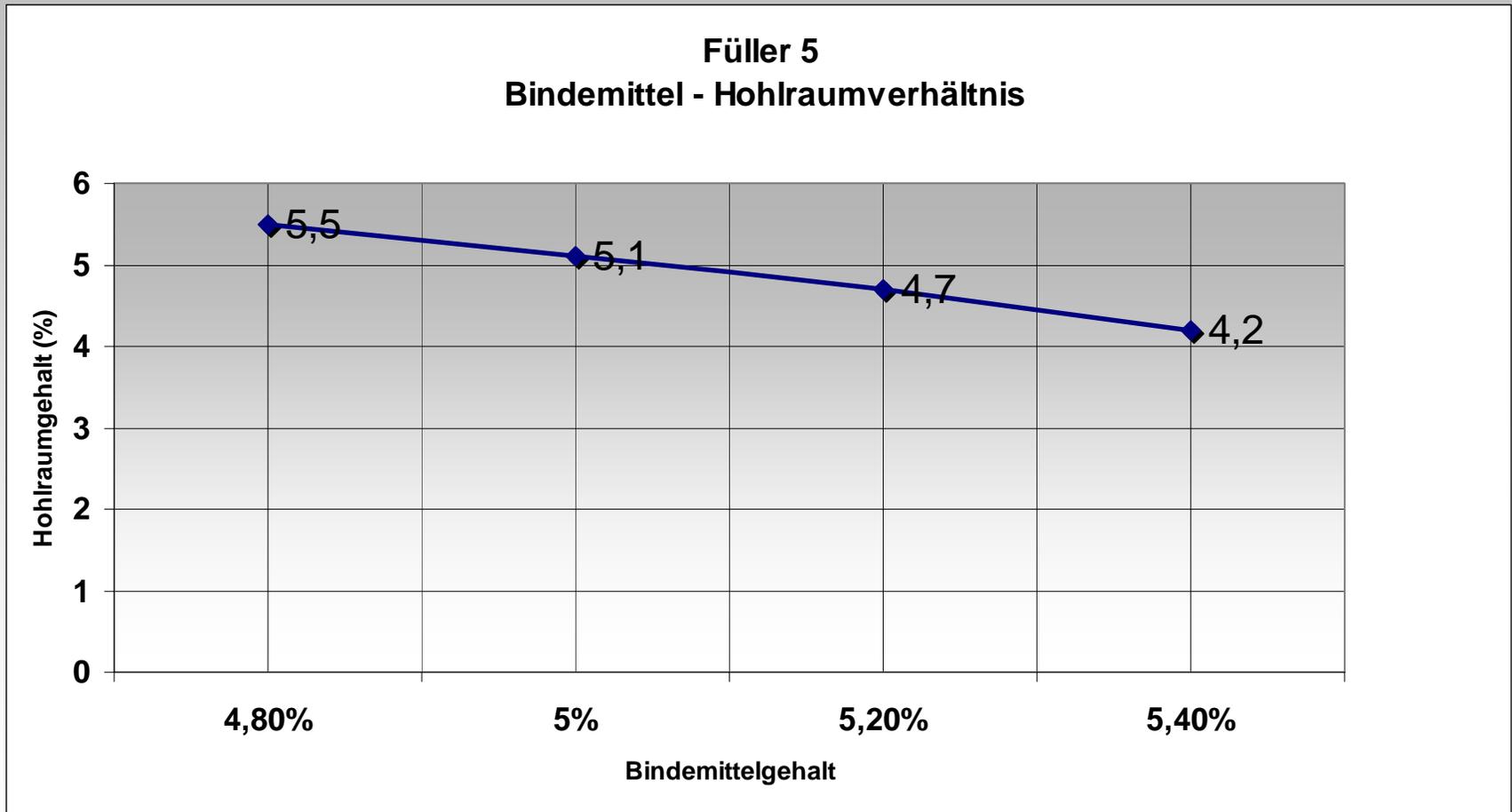
Bindemittel - Hohlraum



Bindemittel - Hohlraum

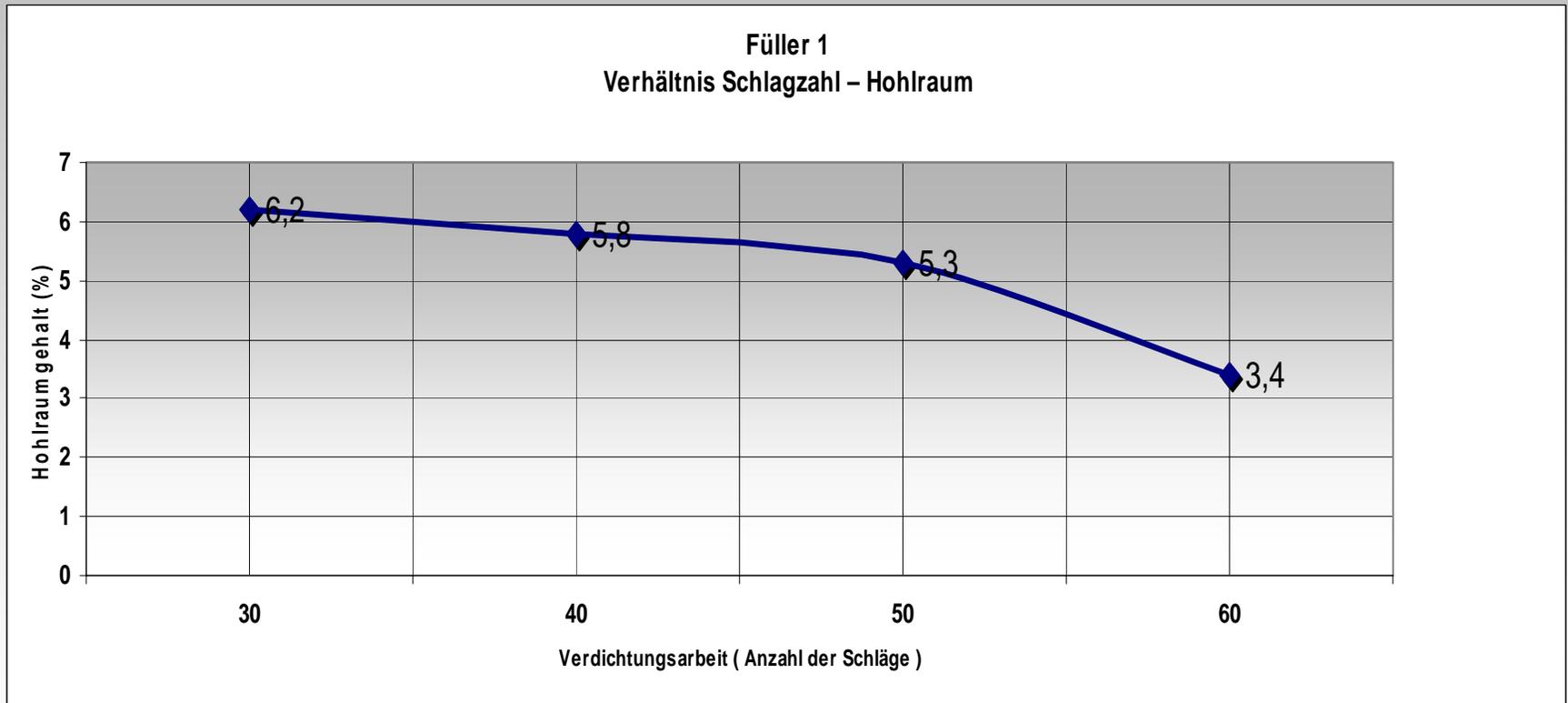


Bindemittel - Hohlraum

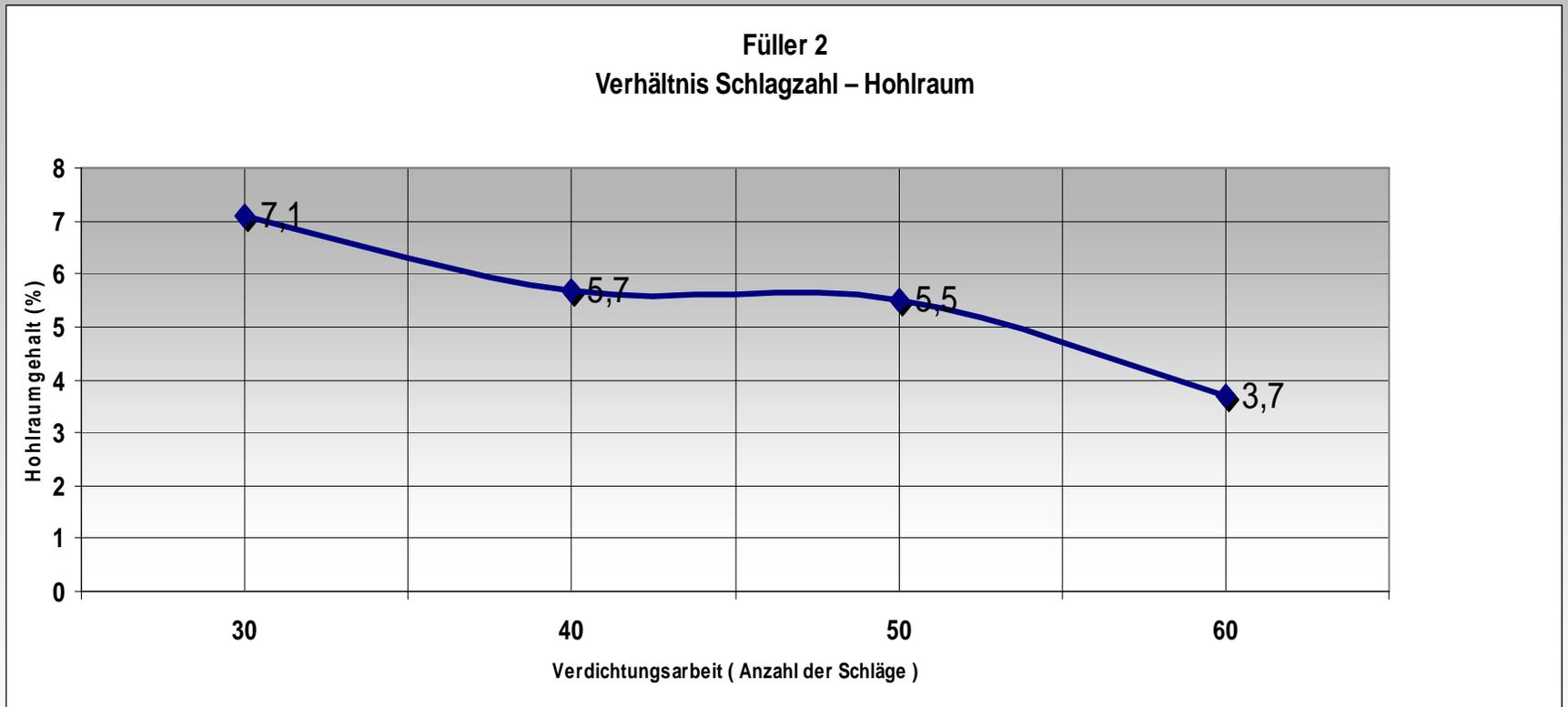


Schlagzahl - Hohlraum

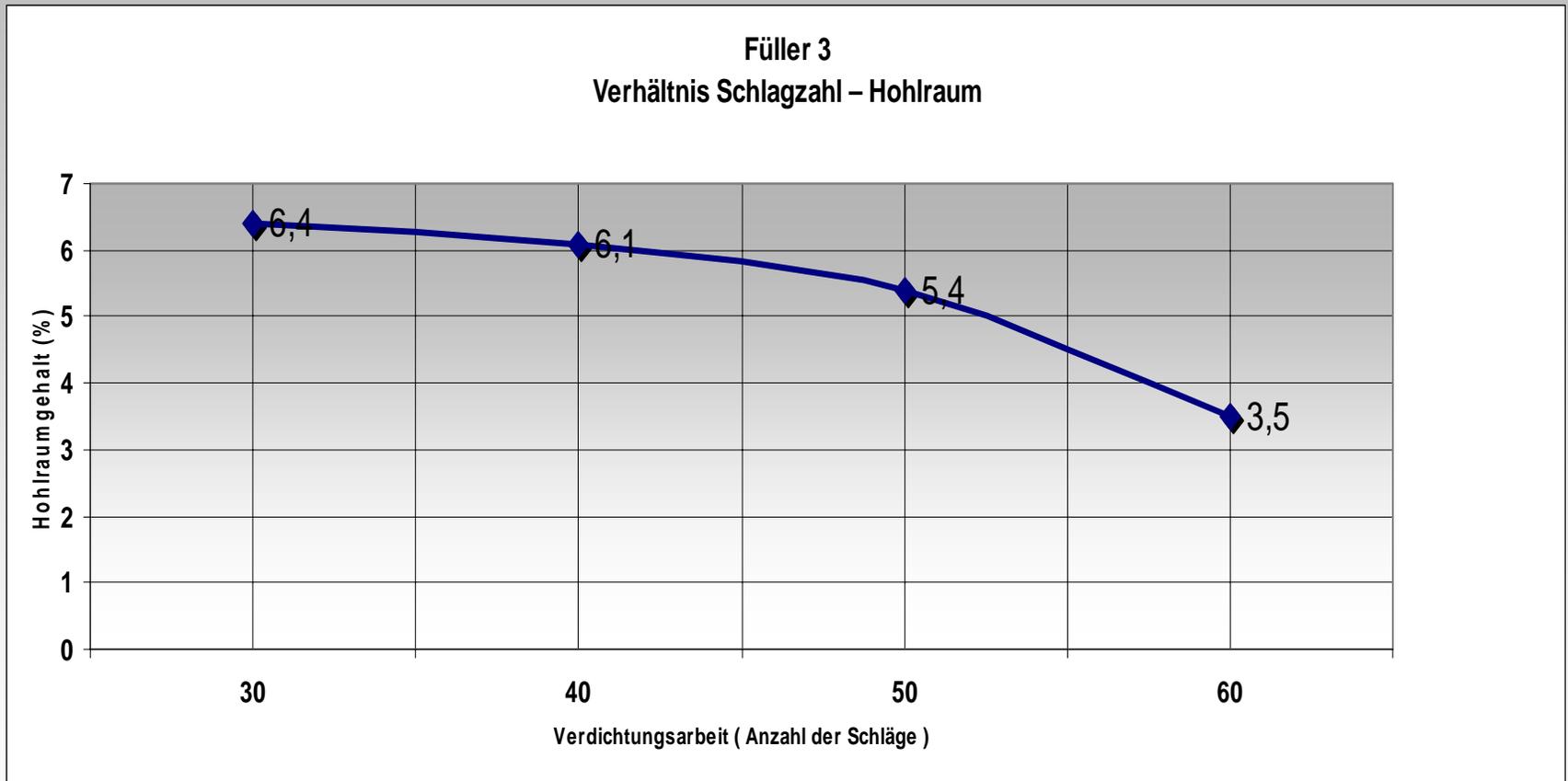
Schlagzahl - Hohlraum



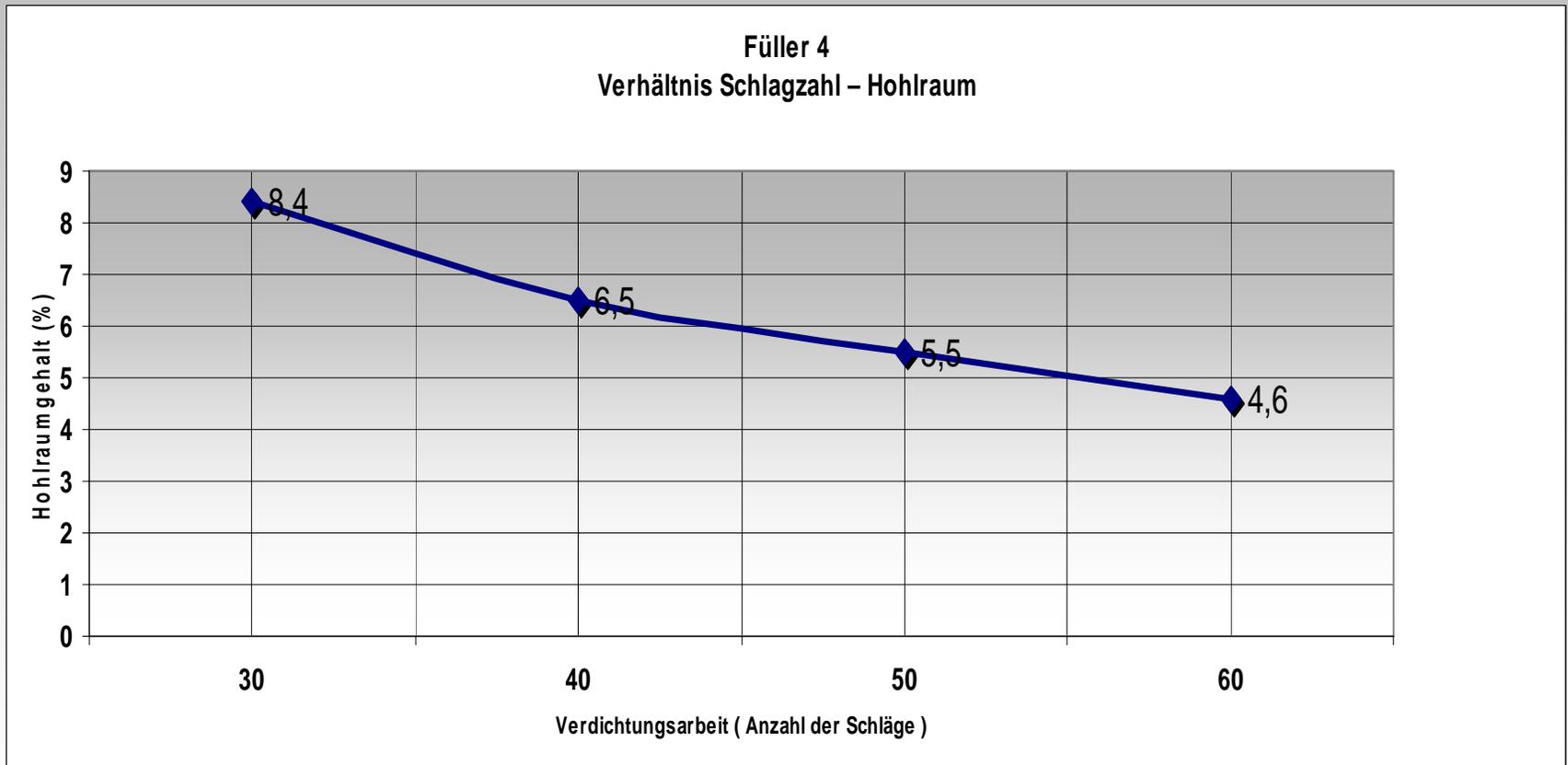
Schlagzahl - Hohlraum



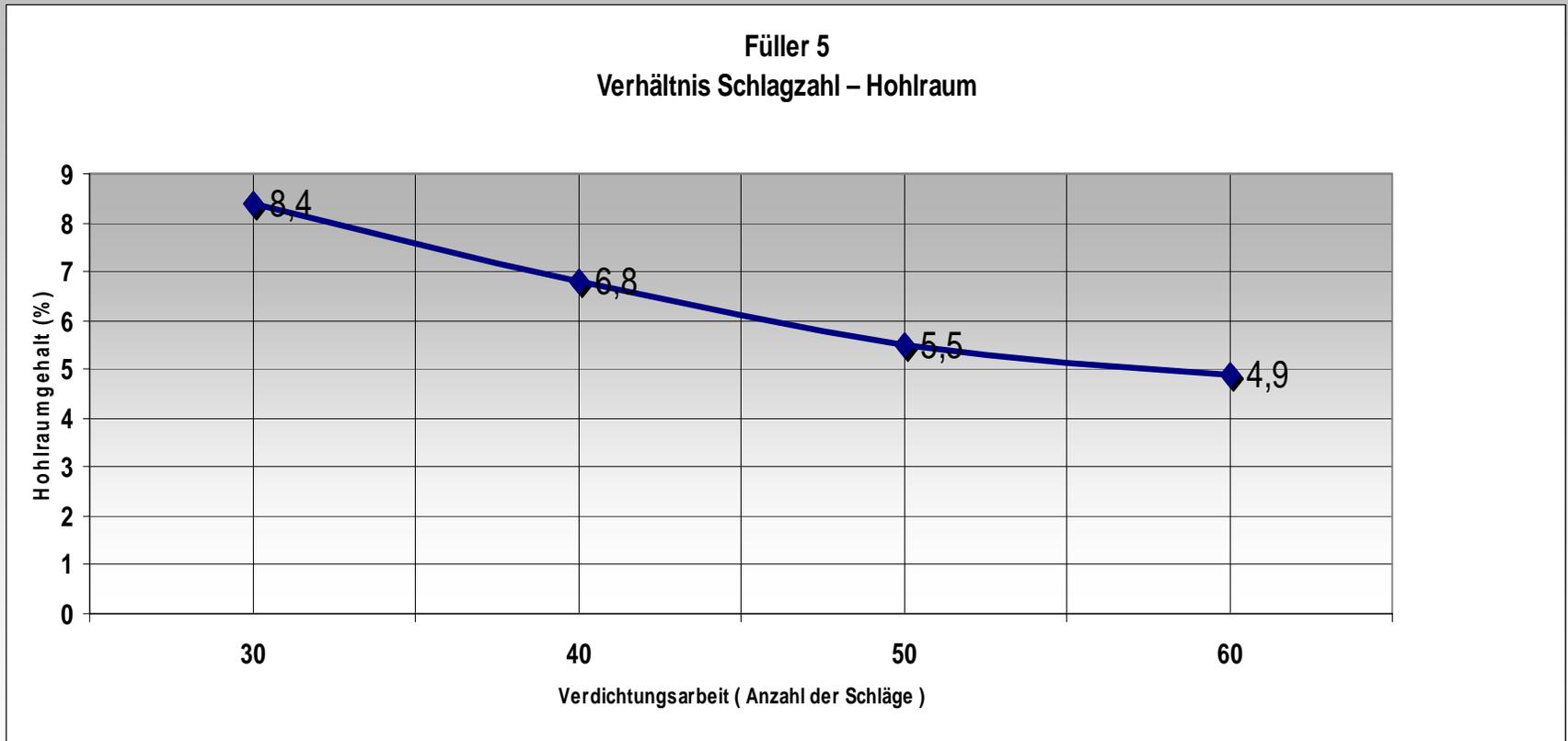
Schlagzahl - Hohlraum



Schlagzahl - Hohlraum

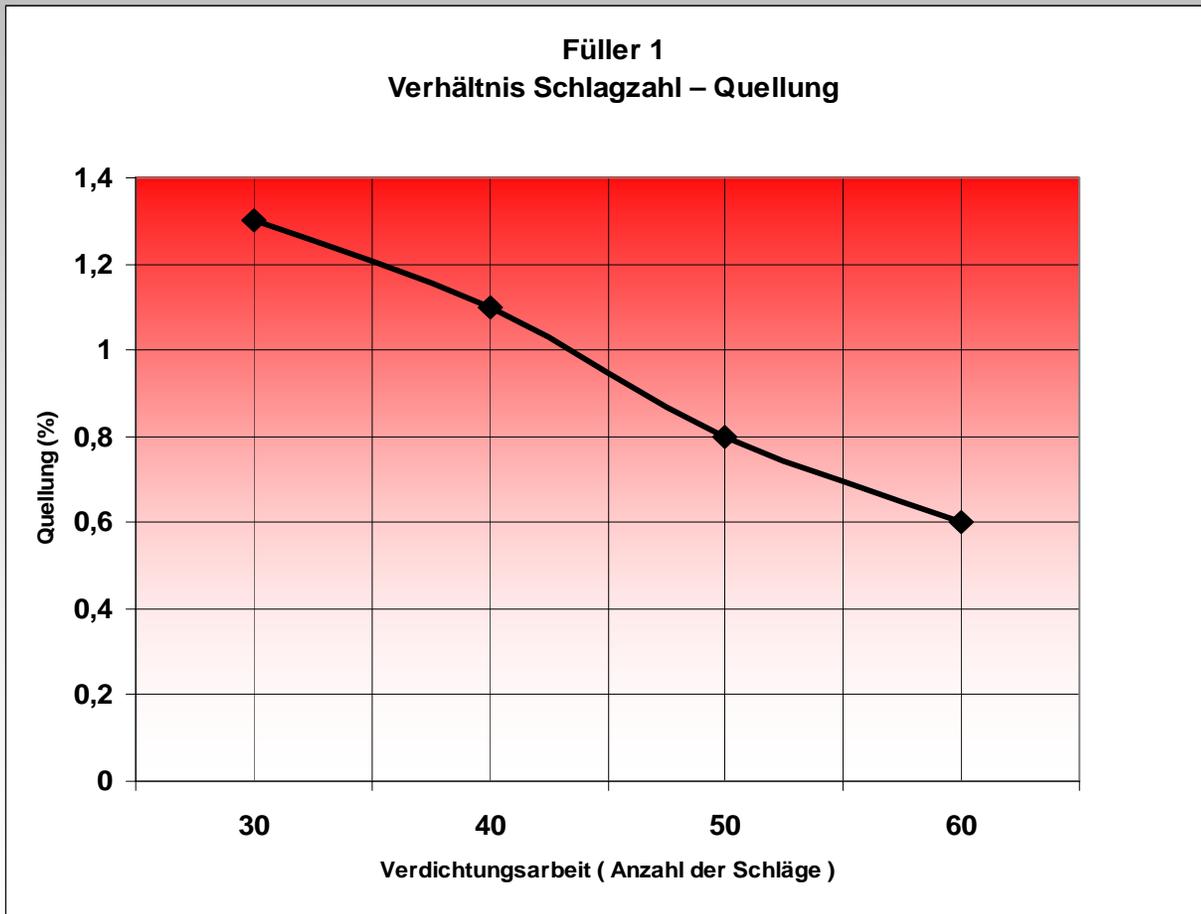


Schlagzahl - Hohlraum



Schlagzahl - Hohlraum

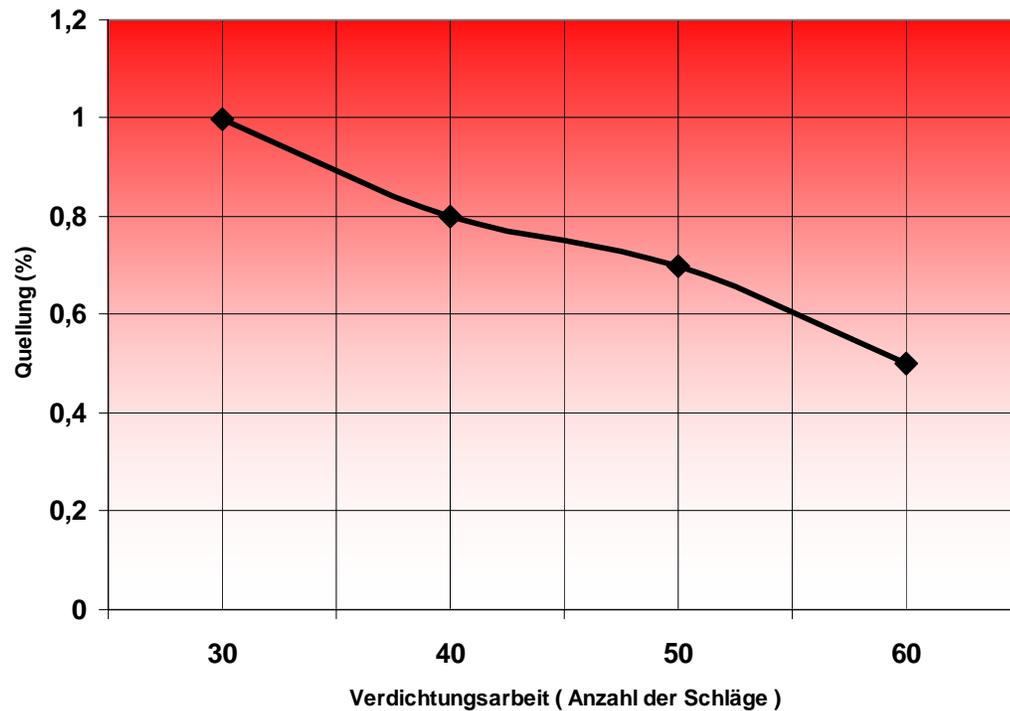
Schlagzahl - Hohlraum



30 Stk.	40 Stk.	50 Stk.	60 Stk.
1,3%	1,1%	0,8%	0,6%

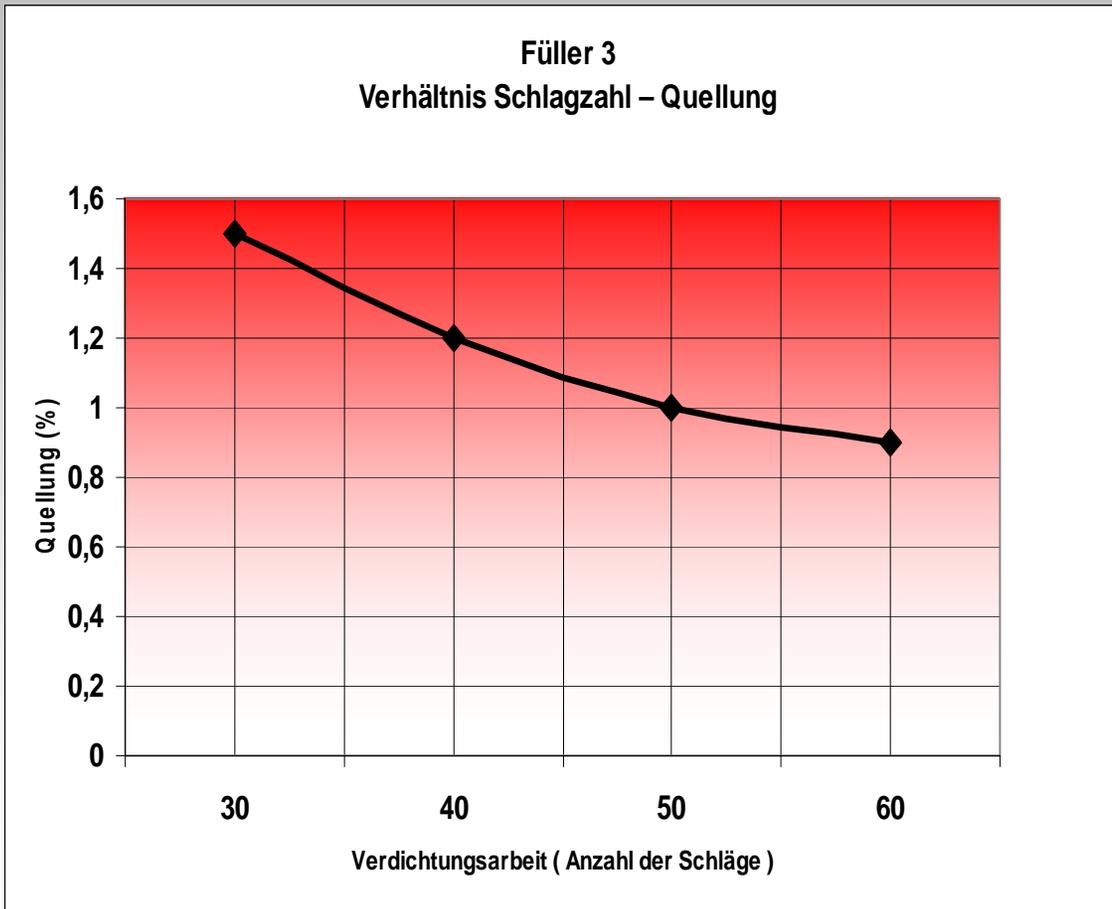
Schlagzahl - Hohlraum

Füller 2
Verhältnis Schlagzahl – Quellung



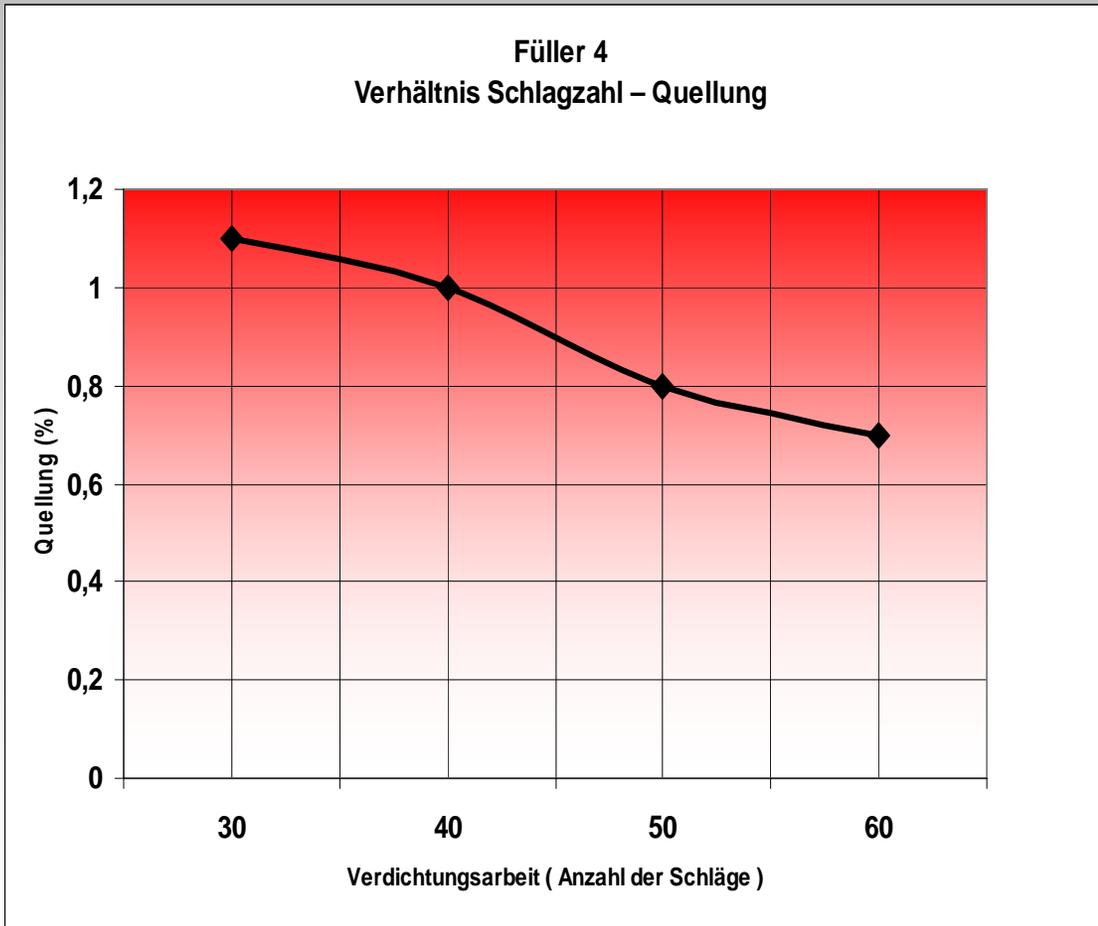
30 Stk.	40 Stk.	50 Stk.	60 Stk.
1,0%	0,8%	0,7%	0,5%

Schlagzahl - Hohlraum



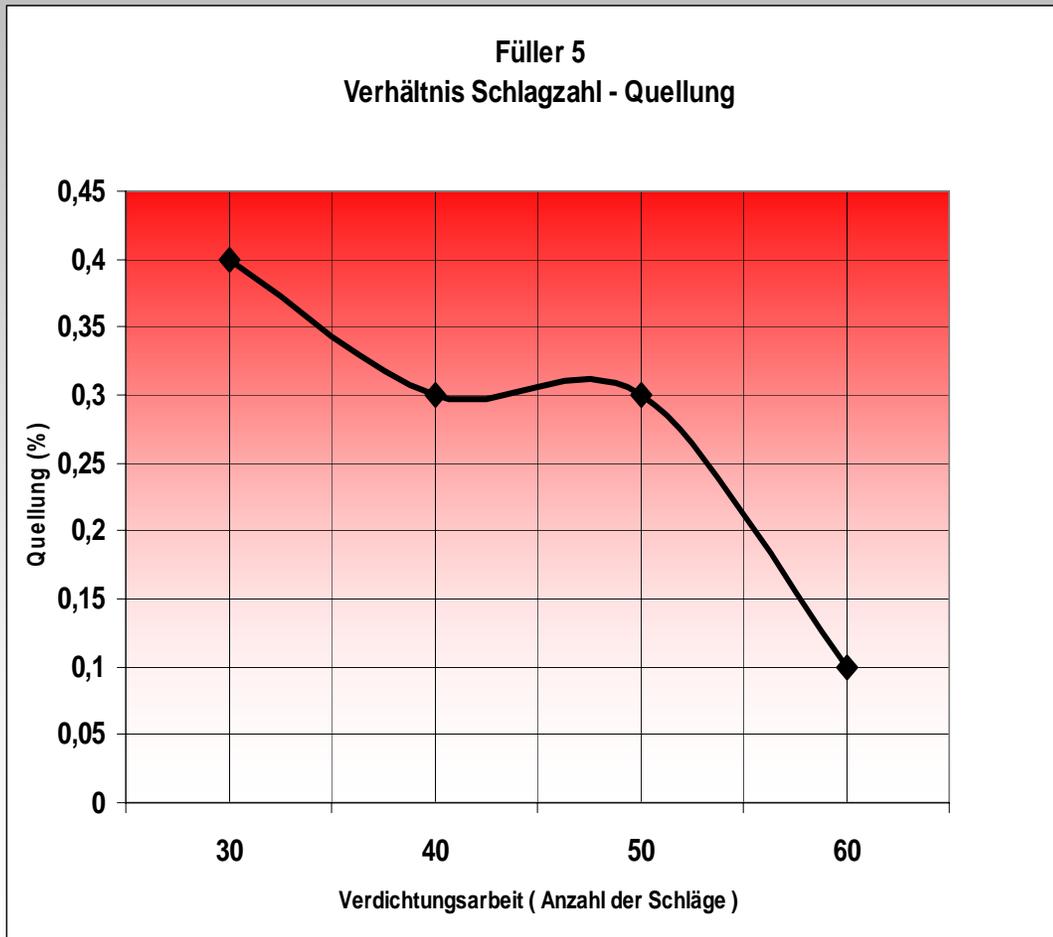
30 Stk.	40 Stk.	50 Stk.	60 Stk.
1,5%	1,2%	1,0%	0,9%

Schlagzahl - Hohlraum



30 Stk.	40 Stk.	50 Stk.	60 Stk.
1,1%	1,0%	0,8%	0,7%

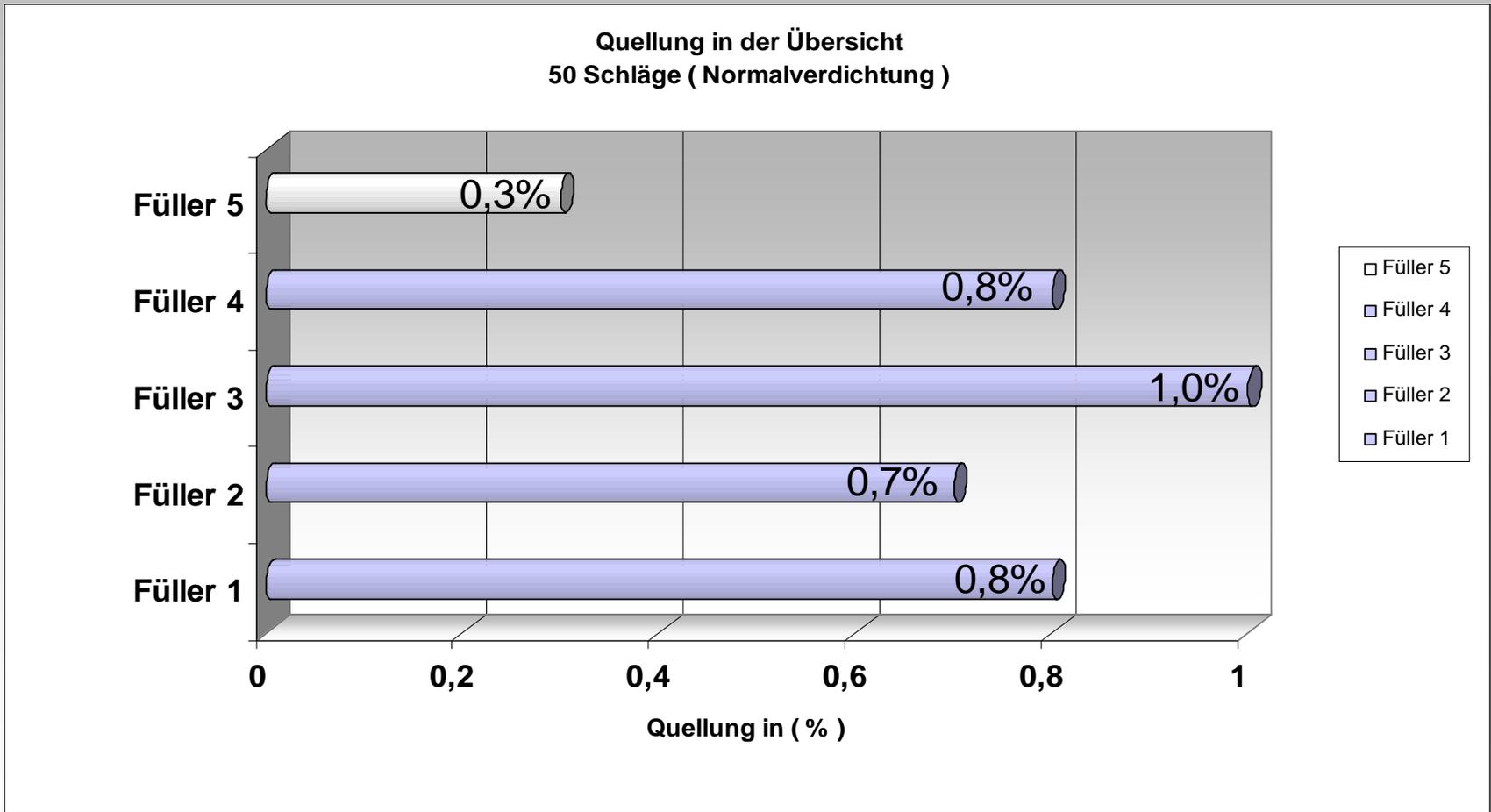
Schlagzahl - Hohlraum



30 Stk.	40 Stk.	50 Stk.	60 Stk.
0,4%	0,3%	0,3%	0,1%

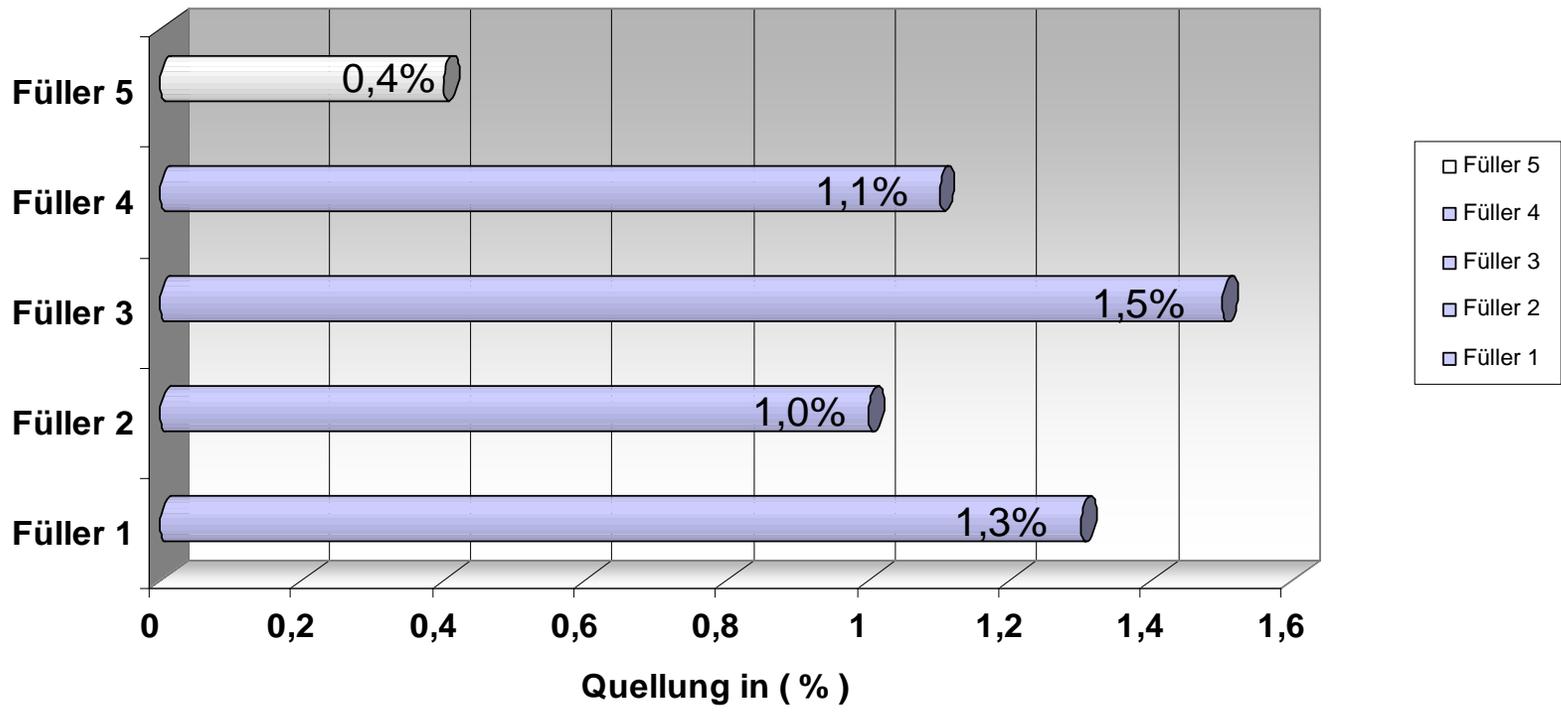
Quelle llung

Quellung

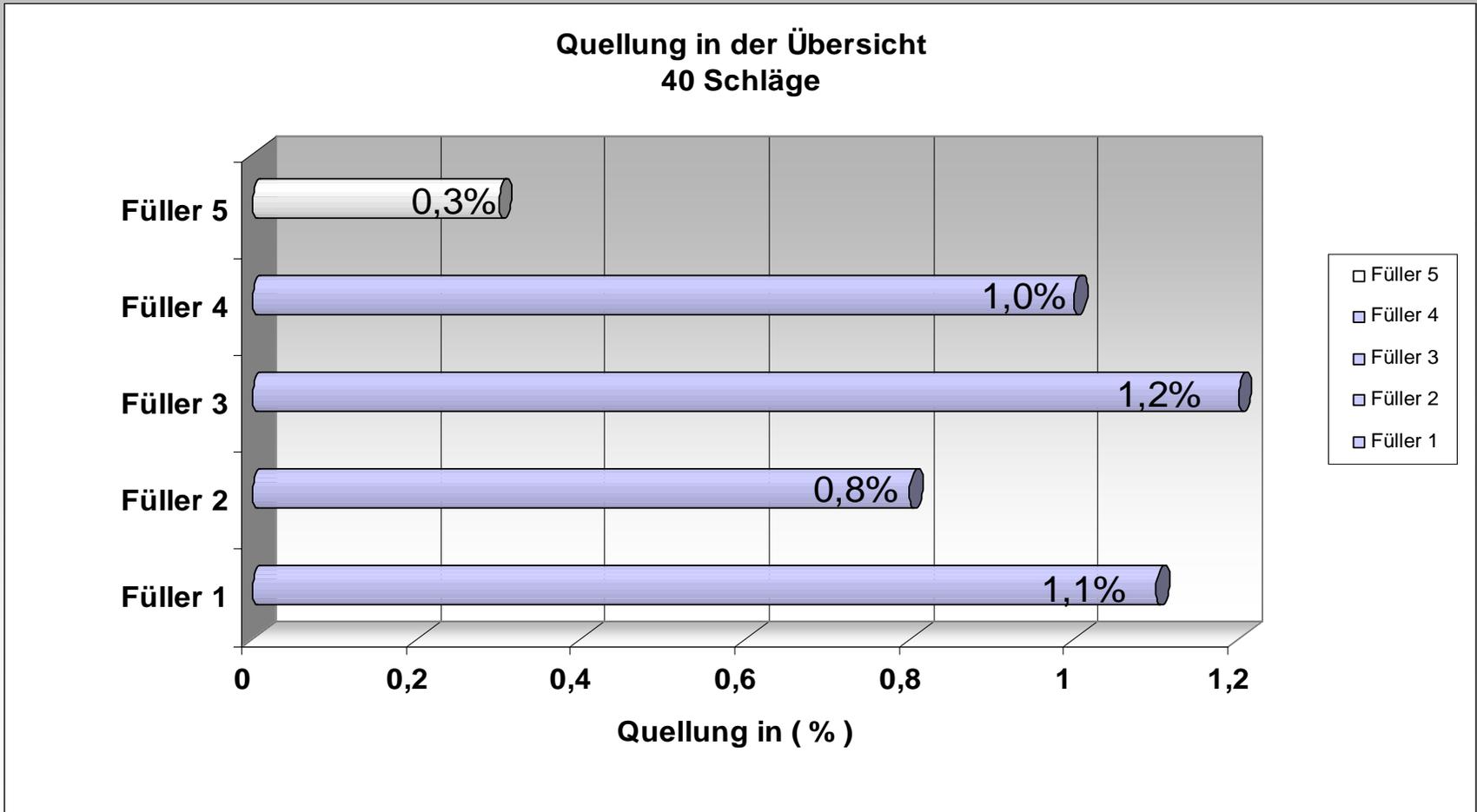


Quellung

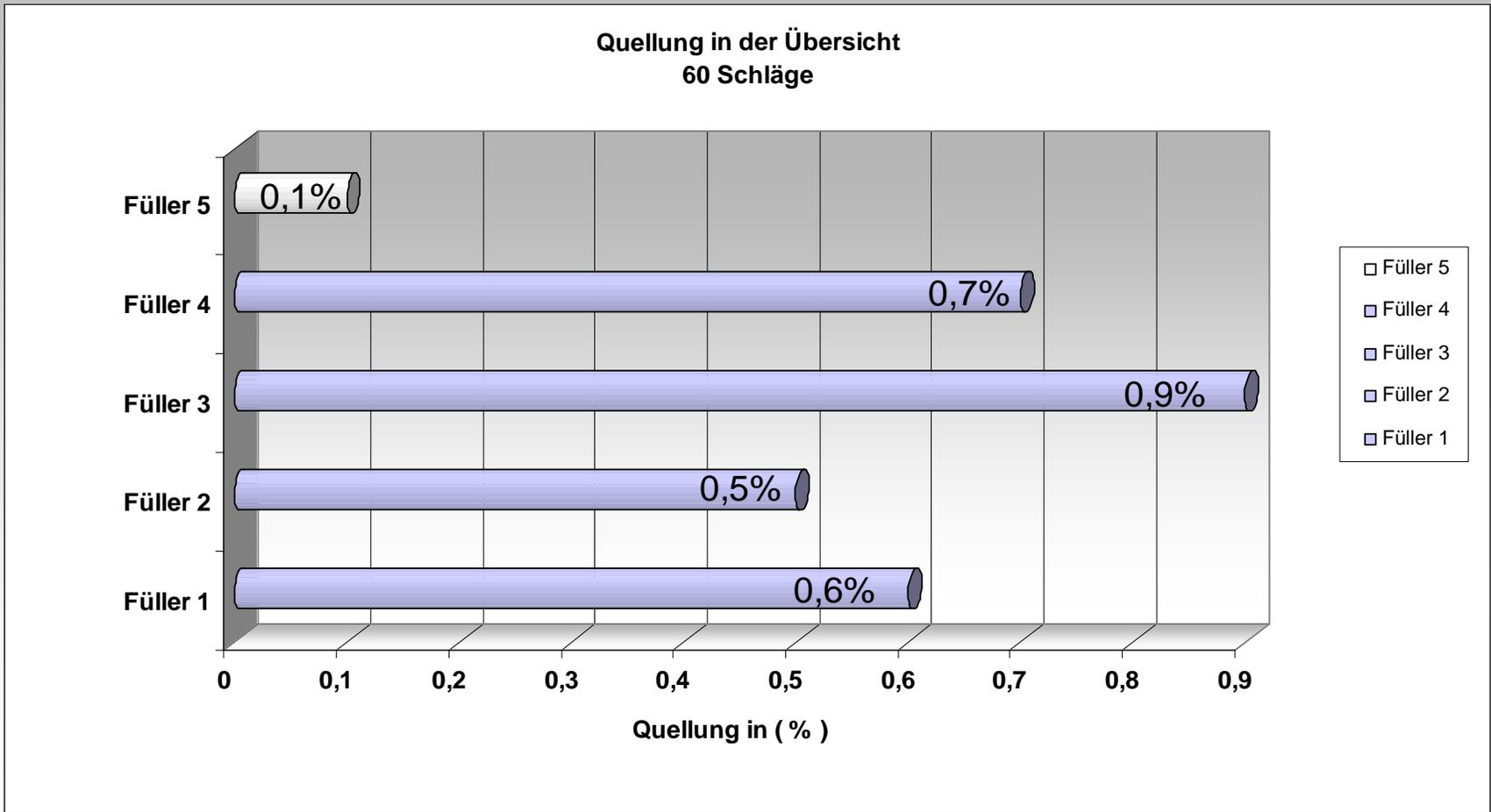
Quellung in der Übersicht
30 Schläge (Normalverdichtung)



Quellung



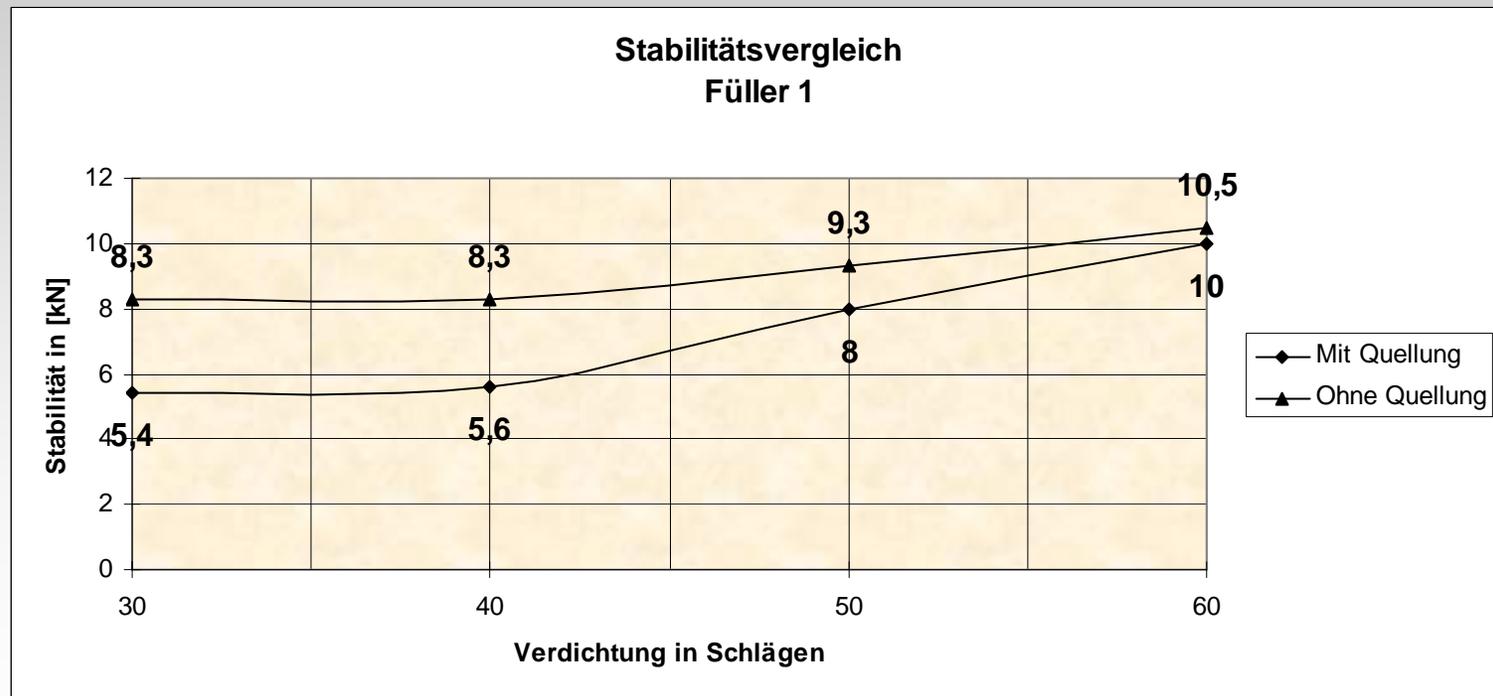
Quellung



Stabilitätsvergleich

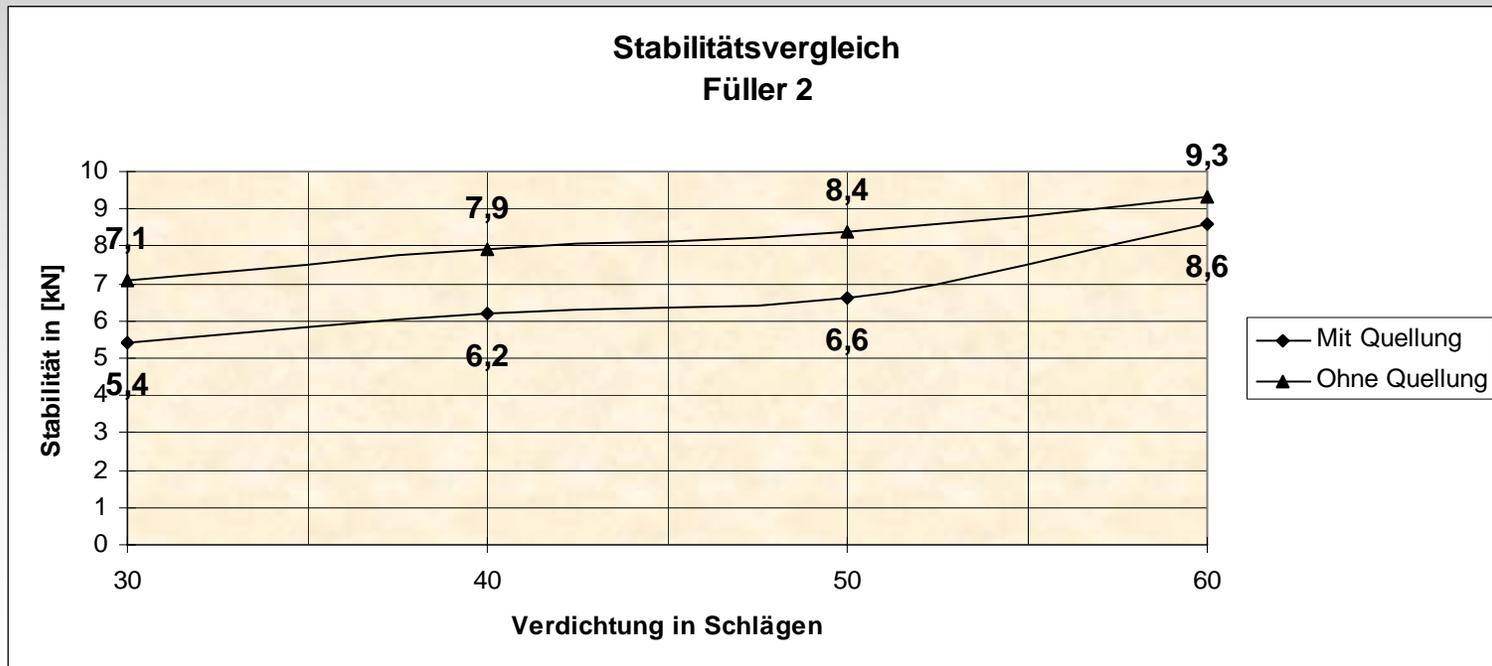
Stabilitätsvergleich

Verdichtung in Schlägen	Stabilität infolge Quellung [kN]	Stabilität ohne Quellung [kN]	Stabilitätsverlust in [%]
30	5,4	8,3	34,94
40	5,6	8,3	32,53
50	8	9,3	13,98
60	10	10,5	4,76



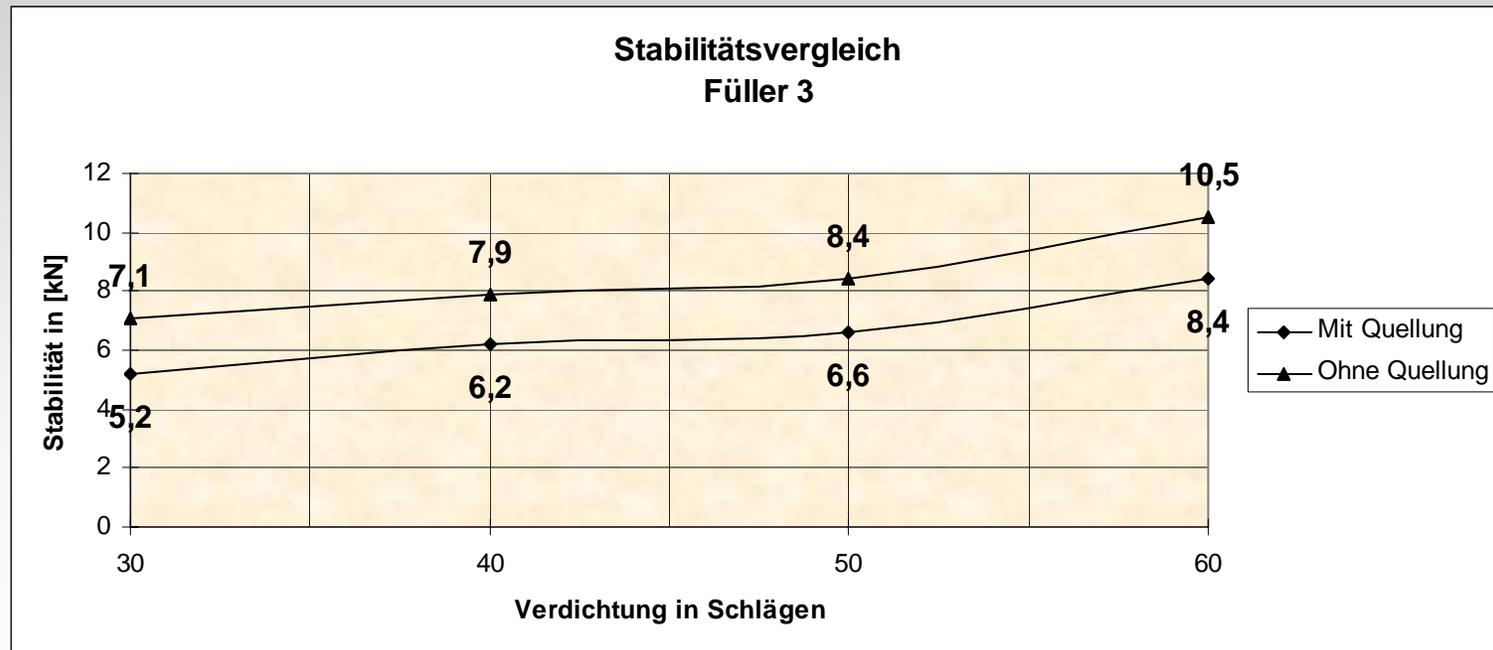
Stabilitätsvergleich

Verdichtung in Schlägen	Stabilität infolge Quellung [kN]	Stabilität ohne Quellung [kN]	Stabilitätsverlust in [%]
30	5,4	7,1	23,94
40	6,2	7,9	21,52
50	6,6	8,4	21,43
60	8,6	9,3	7,53



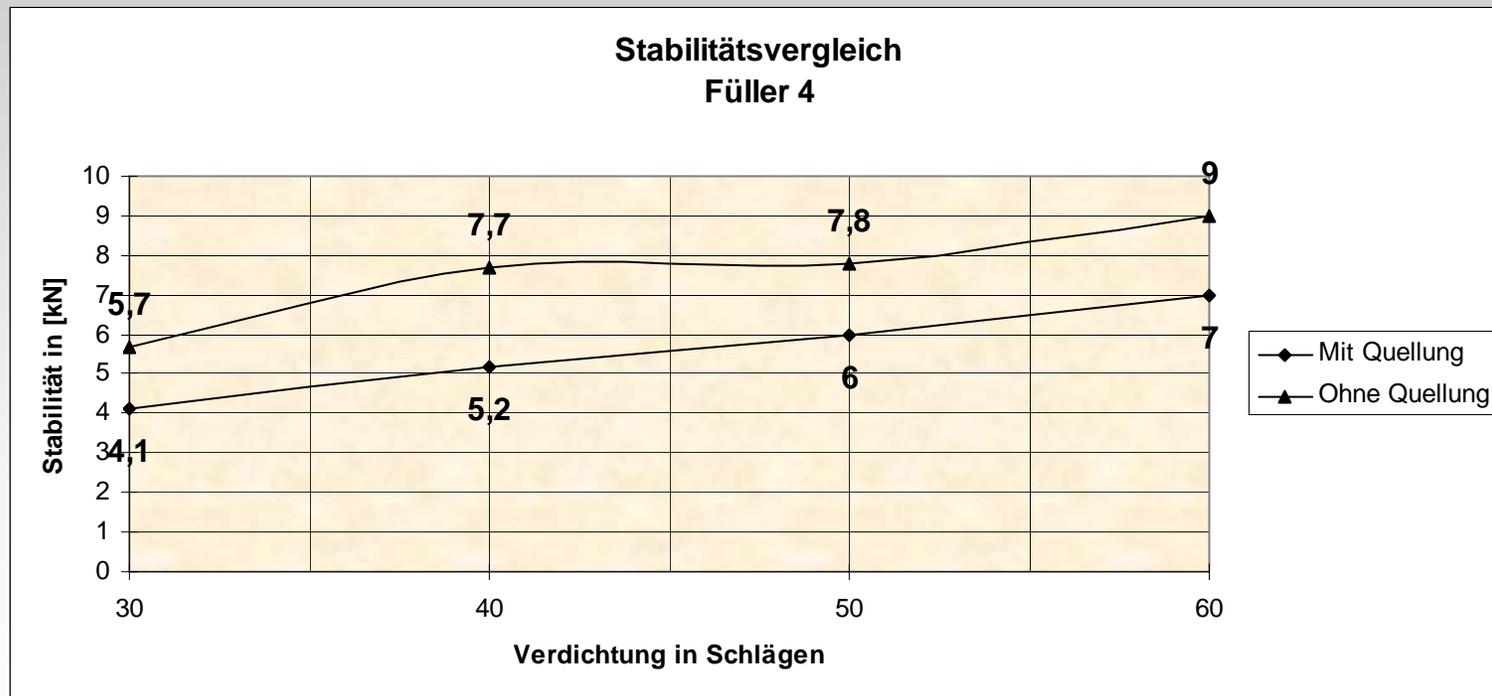
Stabilitätsvergleich

Verdichtung in Schlägen	Stabilität Infolge Quellung [kN]	Stabilität ohne Quellung [kN]	Stabilitätsverlust in [%]
30	5,2	7,1	26,76
40	6,2	7,9	21,52
50	6,6	8,4	21,43
60	8,4	10,5	20,00



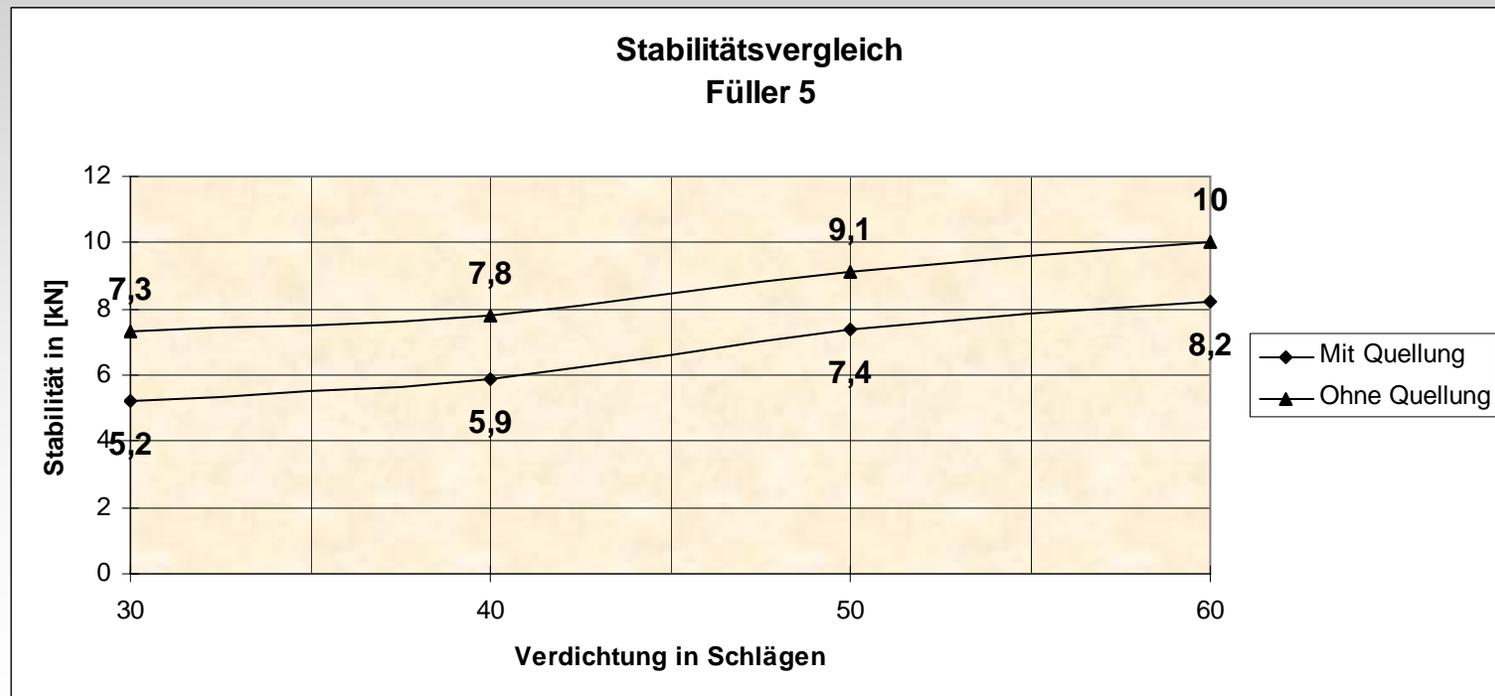
Stabilitätsvergleich

Verdichtung in Schlägen	Stabilität infolge Quellung [kN]	Stabilität ohne Quellung [kN]	Stabilitätsverlust in [%]
30	4,1	5,7	28,07
40	5,2	7,7	32,47
50	6	7,8	23,08
60	7	9	22,22



Stabilitätsvergleich

Verdichtung in Schlägen	Stabilität infolge Quellung [kN]	Stabilität ohne Quellung [kN]	Stabilitätsverlust in [%]
30	5,2	7,3	28,77
40	5,9	7,8	24,36
50	7,4	9,1	18,68
60	8,2	10	18,00



Vielen Dank