

ad 4.2.2 Teilchengrößenverteilung

□ Aufgabe 1: Siebanalyse

Zur Ermittlung der Teilchengrößenverteilung eines Kalksteinpulvers wurde von einer Probe des Produktes eine Siebanalyse gemacht.

Bei einer Siebanalyse werden mehrere Siebe unterschiedlicher Maschenweite (Abb.1) so übereinander angeordnet, daß die Maschenweite der Siebe von oben nach unten abnimmt. Dann wird das **Schüttgut** (allgemeine Bezeichnung für Pulver und Granulate) auf das obere Sieb gelegt. Durch Rütteln fallen die Teilchen durch die einzelnen Siebe hindurch bis sie, je nach Korngröße, auf einer zu kleinen Sieböffnung liegen bleiben.

Anschließend werden die Mengen auf jedem Sieb gewogen, so daß man eine Massendichte- und Massensummenverteilung erstellen kann.

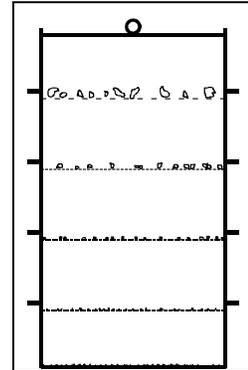


Abb.1: Siebanalyse

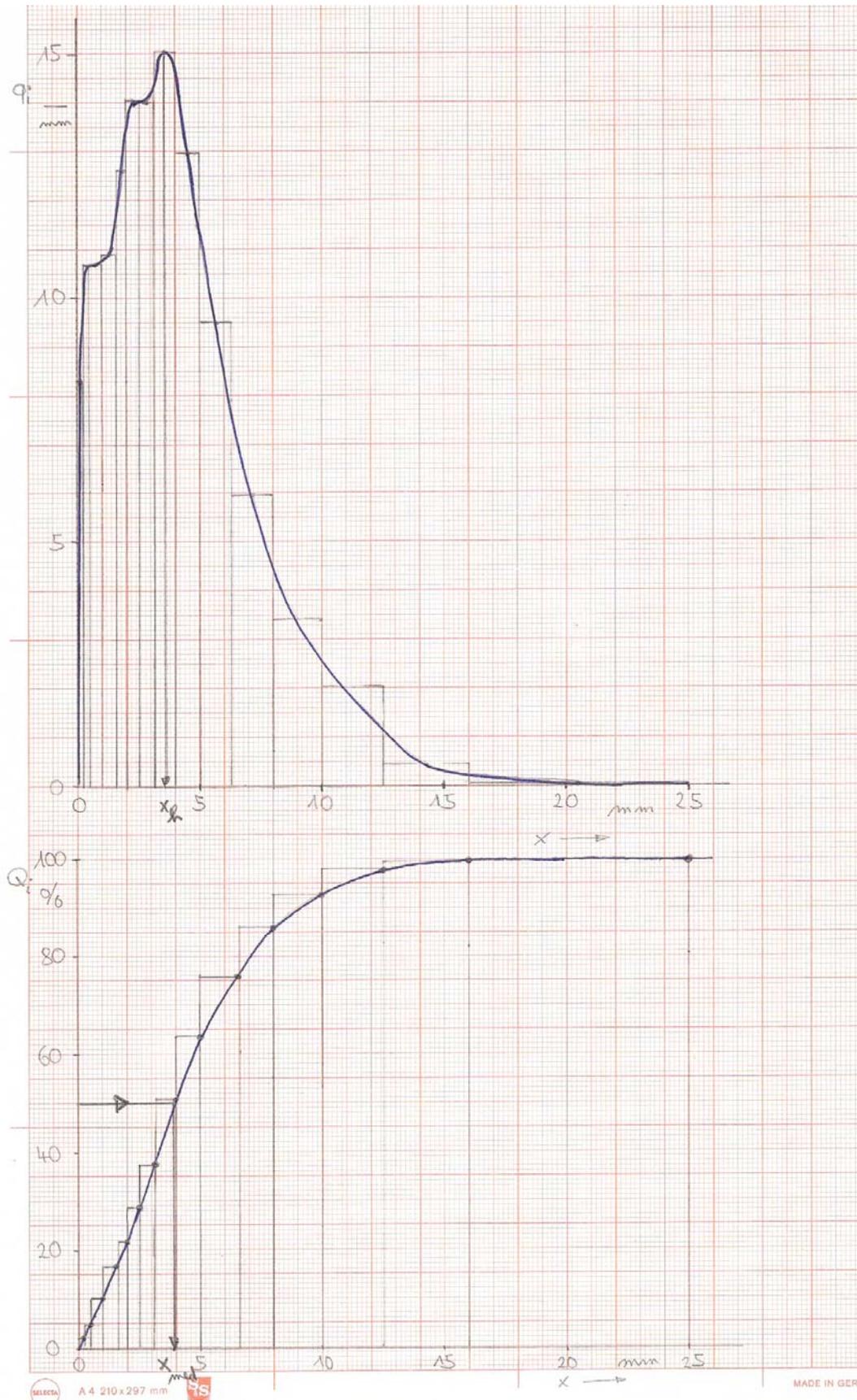
Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in Abb.2 eingetragen

Berechne die fehlenden Werte und zeichne die Massendichteverteilung und die Massensummenverteilung des Haufwerkes.

Bestimme daraus den Medianwert und den Modalwert.

Sieb: Maschen- weite [mm]	Kornklasse		Masse $\hat{\Delta Q}_i$ [g]	Klasse Δx_i [mm]	Mittel- wert $x_u + \frac{\Delta x_i}{2}$ [mm]	Relative Masse ΔQ_i [%]	Relative Gesamt- masse Q_i [%]	Massen- anteil- dichte Δq_i [g/mm]
	x_u [mm]	bis x_o [mm]						
Siebboden	0,00	0,25	2,56	0,250	0,125	2,08	2,08	8,31
0,25	0,50	0,50	3,29	0,250	0,375	2,67	4,75	10,68
0,50	1,00	1,00	6,59	0,500	0,750	5,35	10,10	10,70
1,00	1,60	1,60	8,05	0,600	1,300	6,53	16,63	10,89
1,60	2,00	2,00	6,22	0,400	1,800	5,05	21,68	12,62
2,00	2,50	2,50	8,66	0,500	2,250	7,03	28,71	14,06
2,50	3,15	3,15	11,22	0,650	2,825	9,11	37,82	14,01
3,15	4,00	4,00	15,74	0,850	3,575	12,78	50,59	15,03
4,00	5,00	5,00	15,98	1,000	4,500	12,97	63,56	12,97
5,00	6,30	6,30	15,25	1,300	5,650	12,38	75,94	9,52
6,30	8,00	8,00	12,44	1,700	7,150	10,10	86,04	5,94
8,00	10,00	10,00	8,42	2,000	9,000	6,83	92,87	3,42
10,00	12,50	12,50	6,22	2,500	11,250	5,05	97,92	2,02
12,50	16,00	16,00	1,95	3,500	14,250	1,58	99,50	0,45
16,00	25,00	25,00	0,61	9,000	20,500	0,50	100,00	0,06
		Σ	123,2		Σ	100,00	(Σ)	(130,68)

Abb.2: Meßwerte



MILKOLA A 4 210x297 mm 45

MADE IN GER

Modalwert $x_h = 3,60$ mm

Medianwert $x_{med} = 3,95$ mm