

(t_1) bestimmt werden. Zusammen mit s erhält man die benötigte Steig- und Fallgeschwindigkeit v_2 bzw. v_1 .

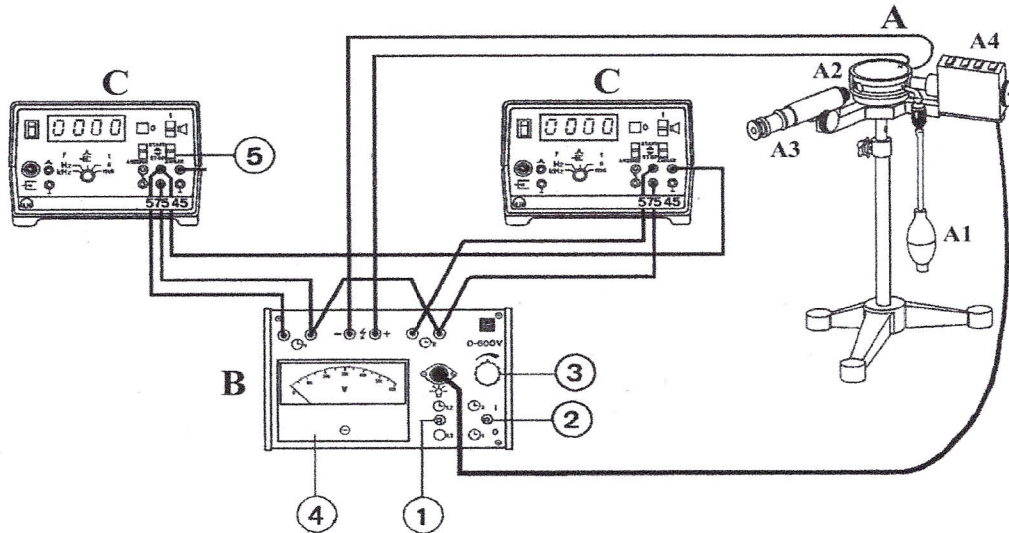


Abb. 3 Aufbau der Millikan Apparatur (A) mit Steuergerät (B) und Uhren (C)
(A1-Zerstäuber, A2-Kondensatorkammer, A3-Mikroskop, A4-Beleuchtung)

Für die Messung sollte man nur Tröpfchen auswählen, die sich genügend langsam bewegen. Die besten Ergebnisse erhält man, wenn sie bei abgeschaltetem Feld mit etwa 1 Skalenteil/Sekunde fallen und bei $U = 600\text{V}$ mit der gleichen Geschwindigkeit steigen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

0. Kamera und Monitor einschalten. Millikan-Steuergerät (B) mit dem Kippschalter an der Gehäuse-Rückwand einschalten. Uhren (C) mit Netzschalter einschalten. Messbereichsschalter am Zählgerät auf Zeitmessung (s) stellen. Löschen der Zeitanzeige. Am Drehknopf (3) eine Kondensatorspannung $U = 500 \dots 600\text{V}$ einstellen und notieren. Zur Vereinfachung der Auswertung sollte man U während des gesamten Versuches konstant lassen. Gleichfalls sollte man eine für den ganzen Versuch einheitliche Strecke festlegen und notieren (z.B. $x = 20$ Skalenteile), über die man die Bewegung der Teilchen verfolgt.
1. Schalter des Schaltstromkreises der Uhren (1) öffnen (unten) und Kondensatorspannung mit Schalter (2) einschalten (oben).
2. Öl durch kräftiges Drücken des Gummiballes in die Millikan-Kammer stäuben. Etwas warten, bis die unbrauchbaren schnellen Teilchen und die mit der falschen Polarität der Ladung aus dem Gesichtsfeld verschwunden sind. Ein langsam steigendes (im Bild fallendes) Teilchen auswählen. Dieses in die „Startposition“ auf einen im Bild oberen Skalenstrich bringen. Schaltet man die Spannung kurzzeitig aus, bewegen sich die Teilchen nach unten (im Bild nach oben). Eine seitliche Verschiebung des Bildausschnittes (eines Teilchens auf die Strichplatte) kann man durch vorsichtige seitliche Bewegung der Millikan-Apparatur Korrektur erreichen. Schließlich kann man das Beobachtungsfeld durch axiale Verschiebung des Mikroskops mit Hilfe der Rändelschraube auch noch in der Tiefe verschieben. Dies sollte aber jeweils nur vor der Messung erfolgen.