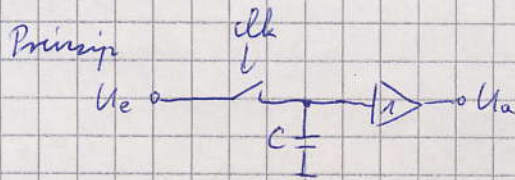


Abtast-Halterhaltungen

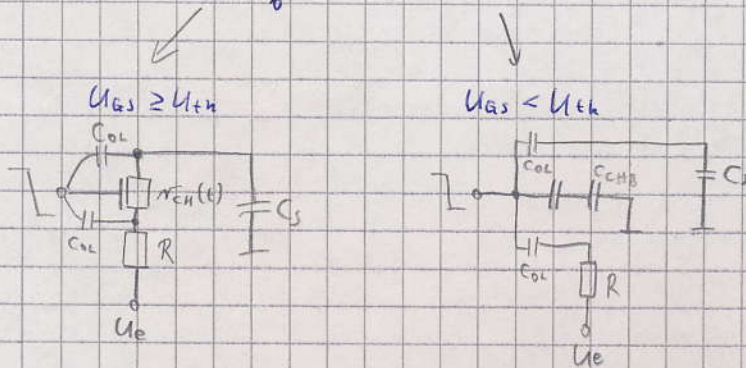
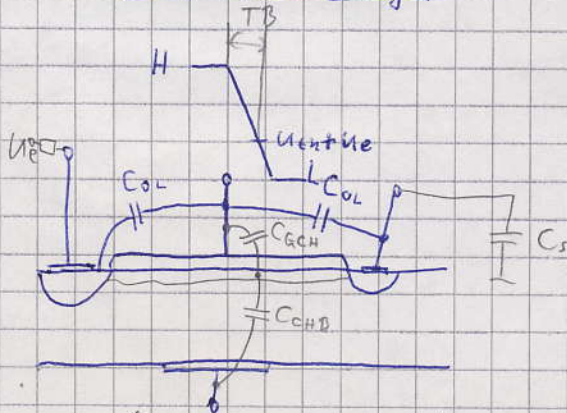


Abtast-Haltvorgang und Fehler

Fehler

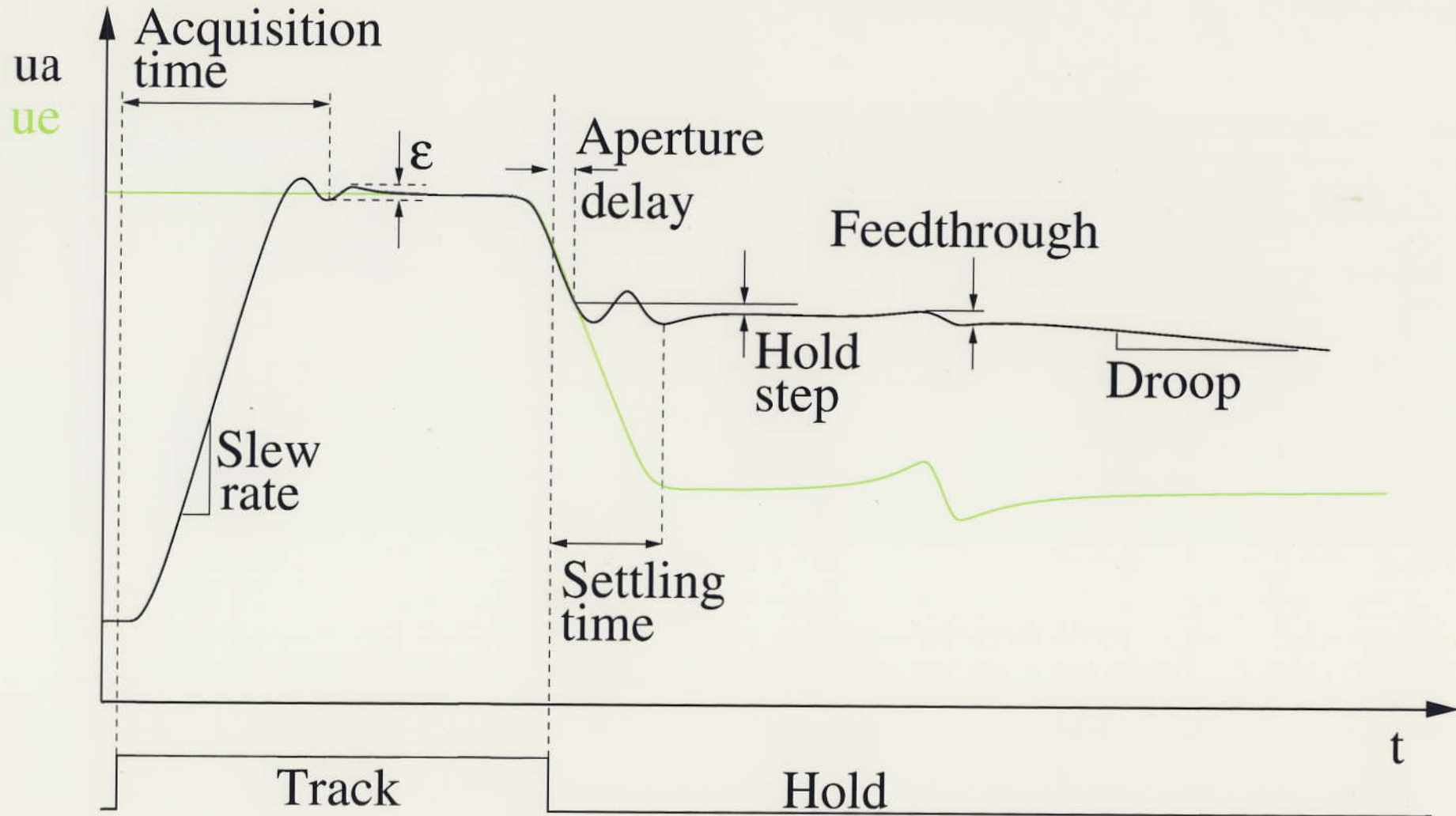
Ercheinung	Ursache
Slow Rate	SR des Puffers
Einströmungen	hier dynam. KS-Verhalten des Puffers
Apertur Delay	Schaltverzögerungen
Hold Step	Ladungsübertragung vom Schalter
Feedthrough	parasitäre Kapazitäten $E \rightarrow C$
Drop rate	endliche molekulare Widerstände

Schaltkreisströmungen

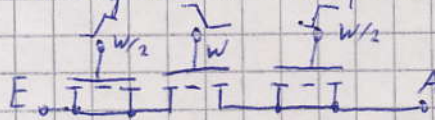


Grenzfälle: 1) langsames Schalten, $t \gg \tau$ "σ"
 Spannungsausgleich durch $r_{CH}(t)$, Minimierung des Hold Steps
 durch Minimierung von R

Abtast-Haltevorgang



- 2) schnelles Schalten, $t \ll \tau$
- kein Spannungsausgleich über $v_{EH}(t)$ möglich
 - ΔQ teilt sich je zur Hälfte auf Eingang und Ausgang auf
 - Minimierung der Hold steps durch Kurzung-Switches



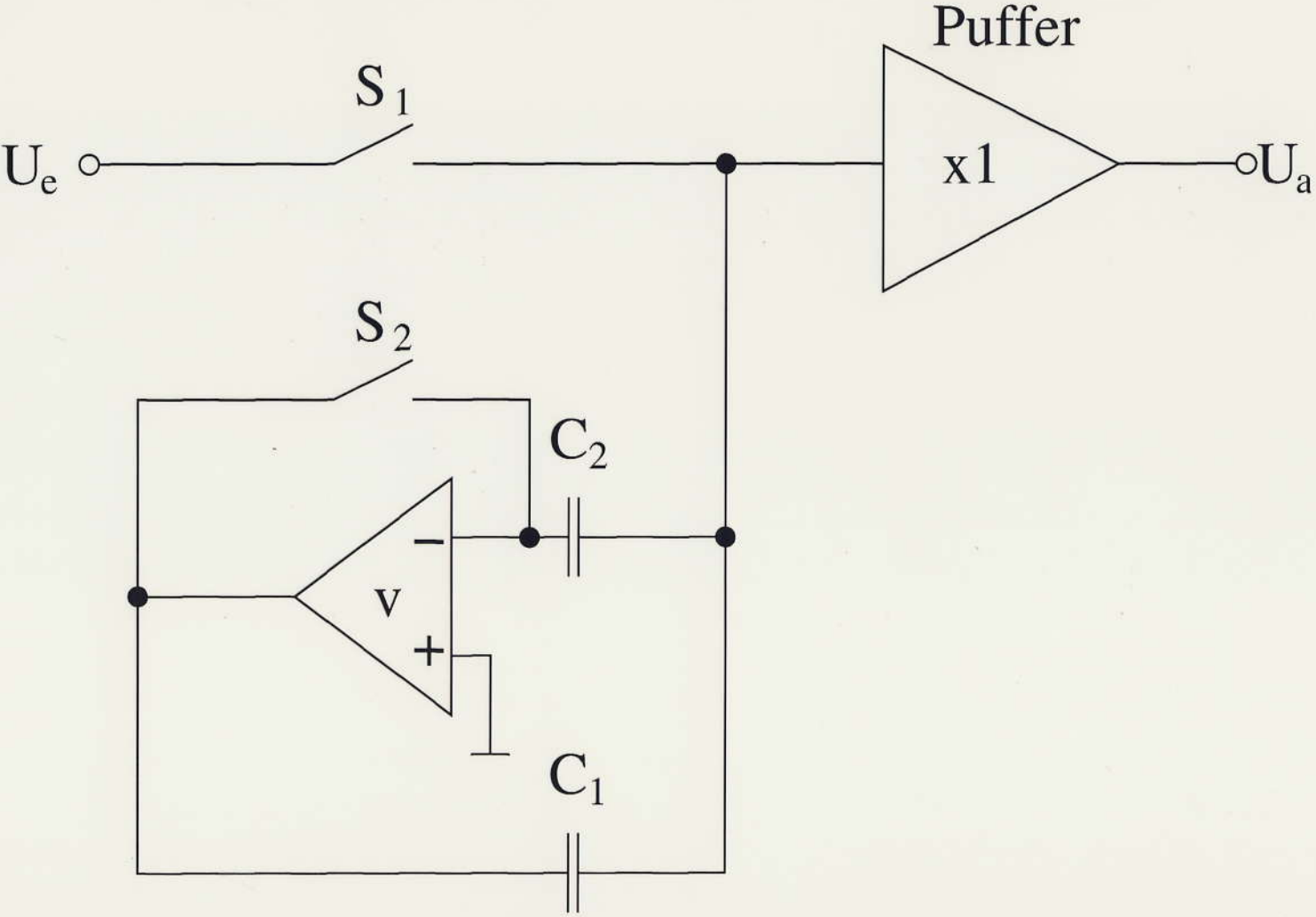
Praxis Grenzfall 2) kann nicht vollständig erreicht werden (erhöhte Anstiege)

Verringerung des Fehlers durch Spannungsausgleich, indem Impedanz an A und E ähnlich gewählt wird.

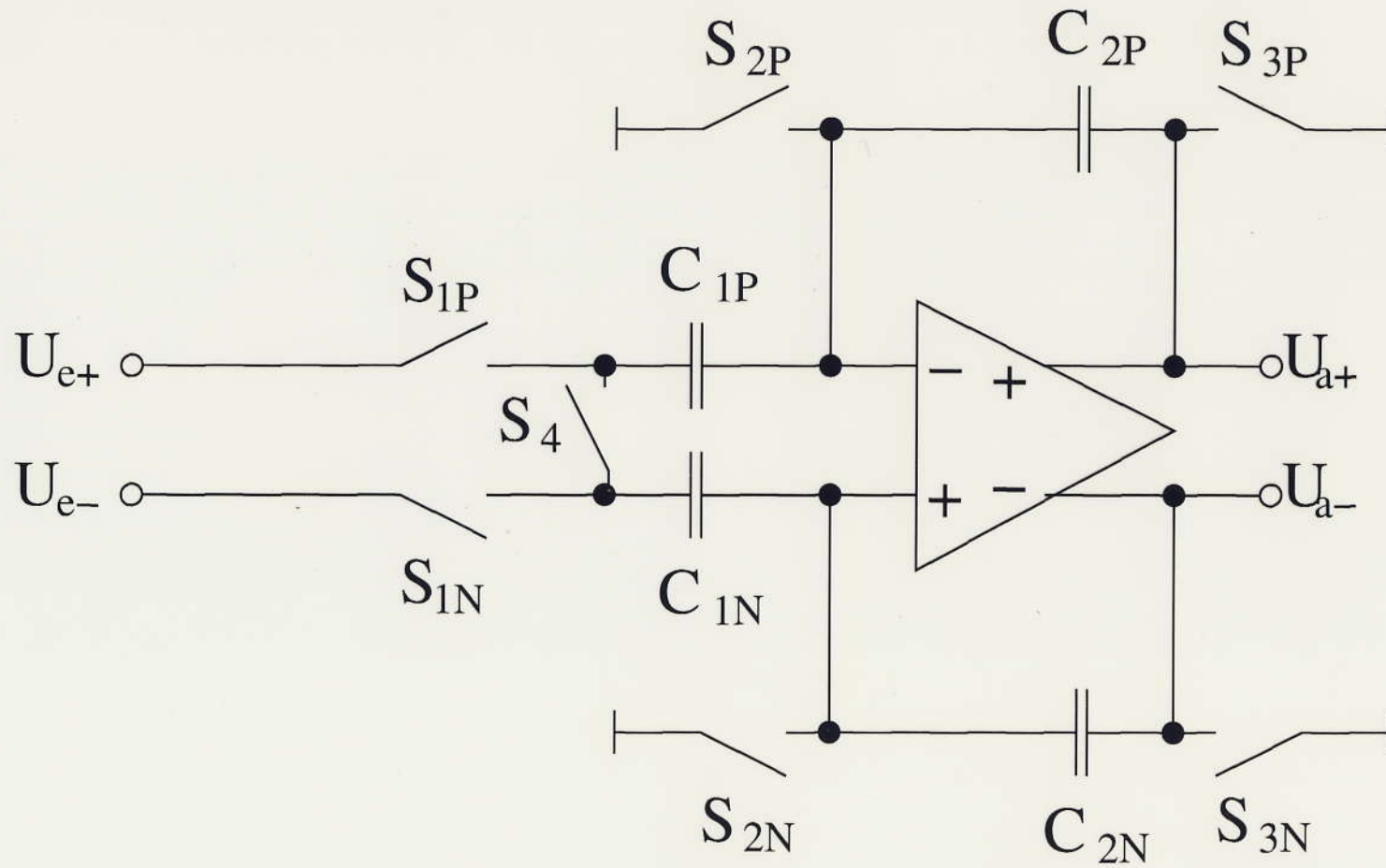
Architekturen

- a) Track-and-Hold Schaltung mit Miller-Kapazität \rightarrow Folie
- 1) Track, S_1, S_2 geschlossen, $C_s \hat{=} C_1 || C_2$
 - 2) Hold, S_1, S_2 offen, $C_s \hat{=} C_1 \cdot \omega$ (Miller-Effekt)
- \rightarrow Verringerung von Feedthrough und Prosp
- b) Resetting Sample-and-Hold Schaltung \rightarrow Folie
- 1) Sample, S_1, \dots, S_3 geschlossen, S_4 geöffnet
 $U_a = 0, U_{C2} = 0$
 - 2) Hold, S_1, \dots, S_3 geöffnet, S_4 geschlossen
 $U_a = C_1 / C_2 \cdot U_e$
- c) Non-Resetting Sample-and-Hold Schaltung \rightarrow Folie
- 1) Sample: S_1, S_2 geschlossen
 S_3, \dots, S_5 offen $U_{C5} = U_e$
 $U_a = U_{CH} = U_e(k-1) \rightarrow C_H, \text{ Miller-Effekt}$
 - 2) Hold: S_1, S_2 geöffnet
 S_3, \dots, S_5 geschlossen
 S_5 : Ankopplungsschleife, die die Wirkung von C_H aufhebt $\rightarrow U_a = U_{C5}$, keine Ladungsteilung zwischen C_H und C_s
- d) Double Sample-and-Hold Schaltung \rightarrow Folie
- 1) S_{11}, S_{12} geschlossen $U_{C51} = U_e, U_a = U_e(k - \frac{1}{2})$
 - 2) S_{21}, S_{22} geschlossen
- Schaltung tastet je Takt 2 mal ab

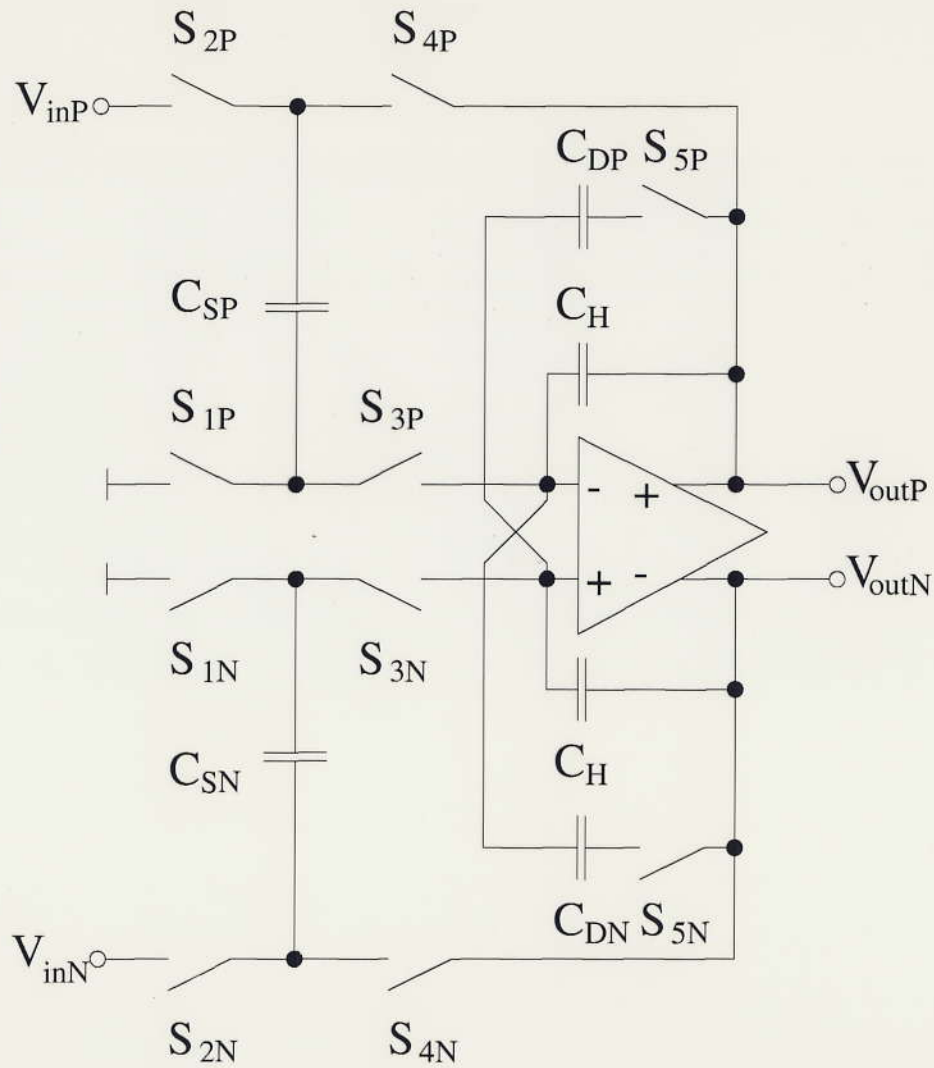
Track-and-Hold Schaltung mit Miller-Kapazität



Resetting Sample-and-Hold Schaltung



Non-Resetting Sample-and-Hold Schaltung



Double Sample-and-Hold Schaltung

