



**Bild 11.3.1:** Korrelationsempfänger für farbiges Kanalrauschen (zeitdiskrete Realisierung)

$m = 0, \dots, M - 1$  identisch sind. Für *lineare Modulationsverfahren* gilt z.B.

$$s_m(k) = d_m \cdot g_S(k) \quad \Rightarrow \quad \mathbf{s}_m = d_m \cdot \mathbf{g}_S; \quad (11.3.2)$$

der Sendeimpuls besteht also aus der Gewichtung der Impulsantwort  $g_S(k)$  des Impulsformers mit dem komplexen Datenwert  $d_m$ . Mit

$$\mathbf{s}_m^H \mathbf{R}_{NN}^{-1} \mathbf{s}_m = |d_m|^2 \cdot \mathbf{g}_S^H \mathbf{R}_{NN}^{-1} \mathbf{g}_S \quad (11.3.3a)$$

ist unter der Bedingung

$$|d_0| = |d_1| = \dots = |d_{M-1}| \quad (11.3.3b)$$

der Korrekturterm für alle  $M$  Datenimpulse gleich und hat somit keine Auswirkungen auf die Bestimmung des maximalen Wertes  $Q_{ML}(m)$ . Die Bedingung (11.3.3b) ist z.B. für PSK-Signale erfüllt.

Die Korrelation im Empfänger nach Bild 11.3.1 erfolgt über das Intervall  $0 \leq k \leq L - 1$ , also über den Zeitbereich

$$0 \leq t \leq T_0; \quad (L = T_0/T_A, \text{ siehe Seite 366}).$$

Dementsprechend ist für die Berechnung des Korrelationsimpulses nach (11.3.1) auch die endliche Länge  $L$  vorzusehen;  $\mathbf{R}_{NN}$  wird folglich als  $L \times L$ -Matrix angesetzt.

- **Beispiel: Rechteckförmiger Sendeimpuls, farbiges Rauschen**

Zur Färbung des Kanalrauschens wird ein nichtrekursives Modellfilter mit der Übertragungsfunktion

$$B(z) = 1 - |z_0| e^{-j\pi/4} \cdot z^{-1}$$