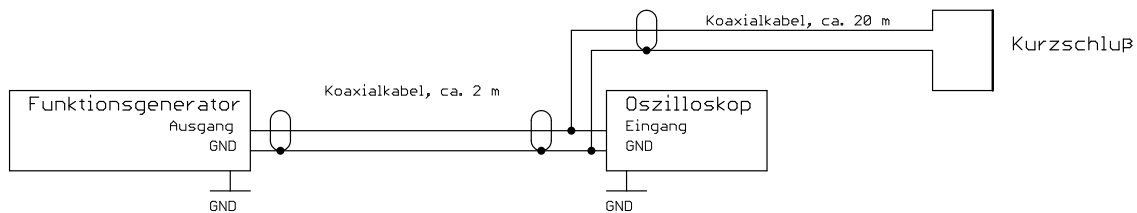


Schließen Sie nun am Ende des langen Koaxialkabels einen 50-Ohm-Abschlußwiderstand an. Den Abschlußwiderstand bauen Sie sich aus einem T-Stück, einem Adapter Banane-BNC(Koaxial) und dem 51- Ω -Steckelement. Was fällt auf?

3.4. Langes Koaxialkabel mit Kurzschluß am Ende



Schließen Sie nun das Ende des langen Koaxialkabels kurz. Den Kurzschluß bauen Sie sich aus einem T-Stück, einem Adapter Banane-BNC(Koaxial) und einem Kurzschlußbügel (Brücke, Steckelement).

Was fällt auf?

3.5. Langes Koaxialkabel mit variablem Abschlußwiderstand

Schließen Sie an das Ende des langen Koaxialkabels (über BNC-Banane-Adapter) das Steckelement mit dem 1-k Ω -Potentiometer an und beobachten Sie, wie sich die Signalqualität mit dem Abschlußwiderstand ändert.

Stellen Sie die „beste“ Signalform ein und messen Sie den eingestellten Widerstand nach. Liegt er in der Größenordnung von 50 Ω ?

4. Verdrillte Leitungen (Twisted Pair)

Eine andere Möglichkeit zur Realisierung eines definierten Wellenwiderstandes und zur Vermeidung von Störungen ist, zwei Leitungen zu verdrehen (engl.: twisted pair cable). Untersuchen Sie die Vorteile eines solchen Kabels.

Als Twisted-Pair-Kabel nehmen Sie aber nicht die Bananenkabel von soeben, sondern professionelles Patchkabel, wie es für die schnellen Netzwerkverbindungen zwischen PCs eingesetzt wird.

Damit Sie das aber weiterhin über (kurze!) Koaxialkabel an Funktionsgenerator und Oszilloskop anschließen können, stecken Sie die Patchkabel in Doppelnetzwerkdozen, die wir mit BNC-Buchsen ausgestattet haben.

Beobachten Sie zunächst das Signal, wenn Sie am Leitungsende *keinen* Abschlußwiderstand haben. Wählen Sie die Frequenz nicht zu hoch! Sie müssen die Effekte durch die Leitungsreflexionen sehen können! Überlegen Sie: Wie lange braucht ein Signal, um auf 30 m Leitung hin- und zurückzulaufen? Nehmen Sie $2/3$ der Lichtgeschwindigkeit an. Wählen Sie die Impulsdauer (jeweils für positiven und negativen Pegel) am Funktionsgenerator so, daß sie etwa dreimal so lang ist.

