

Versuch ...

Frederik Strothmann, Henrik Jürgens

22. Oktober 2014

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Verwendete Materialien	5
3	Versuchsteil...	5
3.1	Versuchsaufbau	5
3.2	Versuchsdurchführung	5
3.3	Verwendete Formeln	5
3.4	Messergebnisse	5
3.5	Auswertung	5
3.6	Diskussion	5
4	Fazit	5
5	Versuchsteil 2	5
5.1	Versuchsaufbau	5
5.2	Versuchsdurchführung	7
5.3	Verwendete Formeln	7
5.4	Messergebnisse	7
5.5	Auswertung	7
5.6	Diskussion	7

Vorgefertigte Skizzenausschnitte

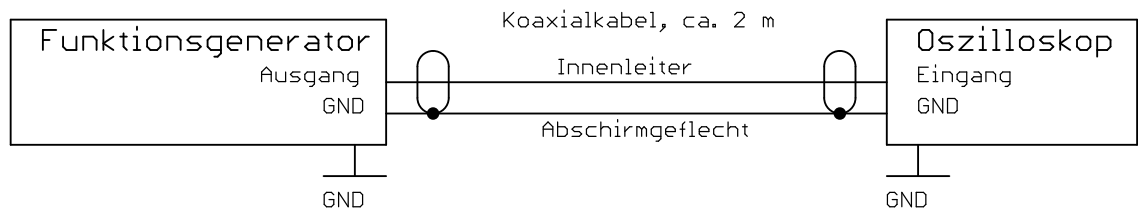


Abbildung 1: Schaltskizze einer Verbindung zwischen Funktionsgenerator und Oszilloskop, mit kurzem Koaxialkabel²

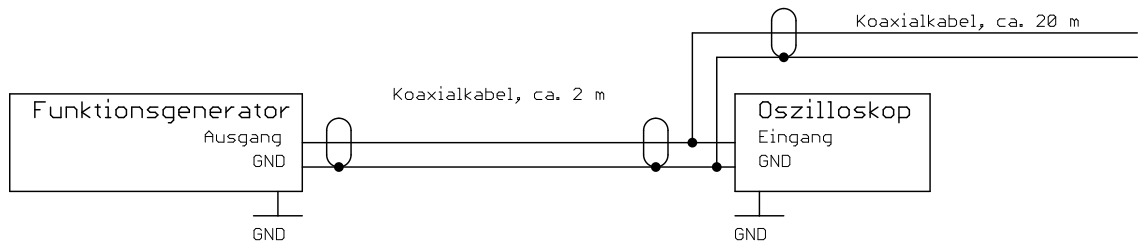


Abbildung 2: Schaltskizze einer Verbindung zwischen Funktionsgenerator und Oszilloskop, mit langem Koaxialkabel⁴

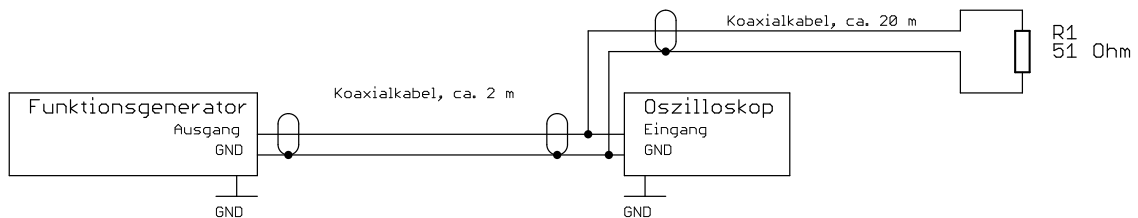


Abbildung 3: Schaltskizze einer Verbindung zwischen Funktionsgenerator und Oszilloskop, mit langem Koaxialkabel und Abschlusskabel⁶

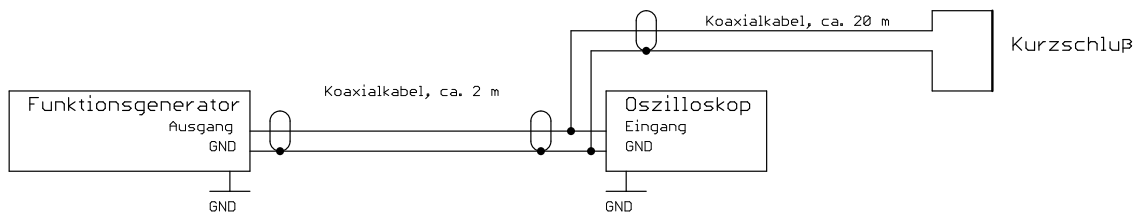


Abbildung 4: Schaltskizze einer Verbindung zwischen Funktionsgenerator und Oszilloskop, mit langem Koaxialkabel und Kurzschluss⁸

²Abbildung entnommen von http://www.atlas.uni-wuppertal.de/~kind/ep1_14.pdf Seite 12 am 19.10.2014

⁴Abbildung entnommen von http://www.atlas.uni-wuppertal.de/~kind/ep1_14.pdf Seite 12 am 19.10.2014

⁶Abbildung entnommen von http://www.atlas.uni-wuppertal.de/~kind/ep1_14.pdf Seite 12 am 19.10.2014

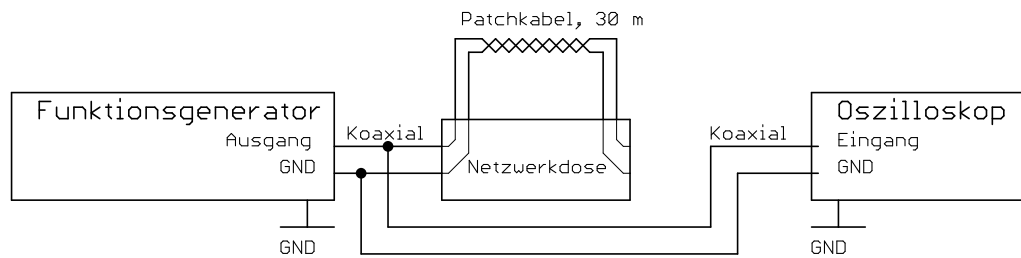


Abbildung 5: Schaltskizze einer Verbindung zwischen Funktionsgenerator und Oszilloskop, mit Patch- und Koaxialkabel¹⁰

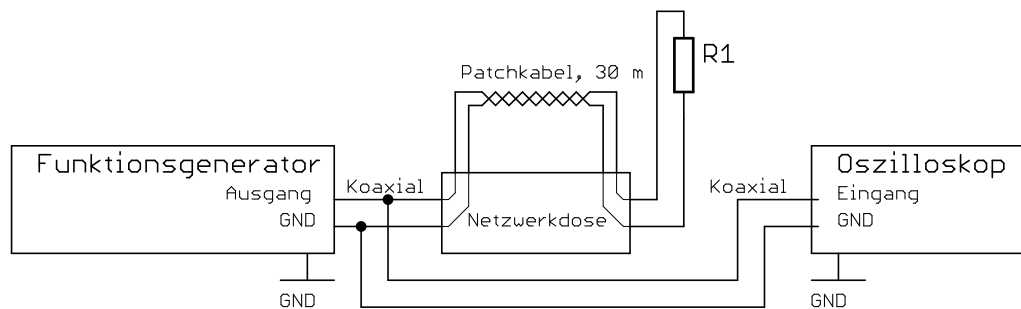


Abbildung 6: Schaltskizze einer Verbindung zwischen Funktionsgenerator und Oszilloskop, mit Patch- und Koaxialkabel (geschlossen mit Potentiometer)¹²

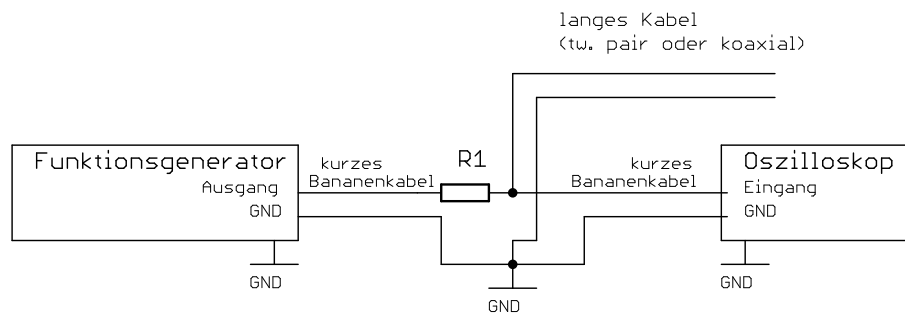


Abbildung 7: Schaltskizze zur Bestimmung des Kapazitätsbelags¹³

⁸Abbildung entnommen von http://www.atlas.uni-wuppertal.de/~kind/ep1_14.pdf Seite 13 am 19.10.2014

¹⁰Abbildung entnommen von http://www.atlas.uni-wuppertal.de/~kind/ep1_14.pdf Seite 14 am 19.10.2014

¹²Abbildung entnommen von http://www.atlas.uni-wuppertal.de/~kind/ep1_14.pdf Seite 14 am 19.10.2014

¹³Abbildung entnommen von http://www.atlas.uni-wuppertal.de/~kind/ep1_14.pdf Seite 14 am 19.10.2014

1 Einleitung

2 Verwendete Materialien

3 Versuchsteil...

3.1 Versuchsaufbau

3.2 Versuchsdurchführung

3.3 Verwendete Formeln

3.4 Messergebnisse

3.5 Auswertung

3.6 Diskussion

4 Fazit

5 Versuchsteil 2

Im zweitem Versuchsteil sollte die Störanfälligkeit von Signalen bei Übertragung mit Bananenkabeln überprüft werden. Dabei wurden drei verschiedene Übertragungsmöglichkeiten verwendet, Übertragung mit nur einem Bananenkabel, mit zwei Bananenkabeln und mit einem twisted-pair Kabel aus zwei Bananenkabeln.

5.1 Versuchsaufbau

Für die Signalübertragung mit nur einem Bananenkabel wurde der Aufbau aus Abbildung ?? verwendet.

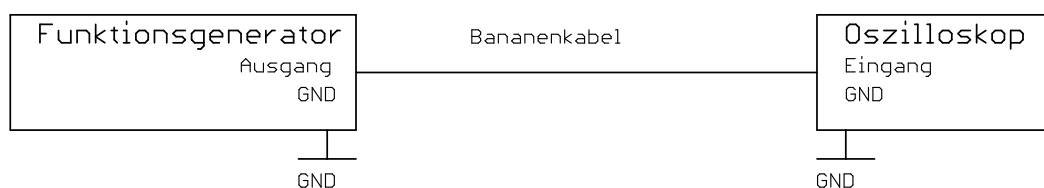


Abbildung 8: Schaltskizze einer Verbindung zwischen Funktionsgenerator und Oszilloskop, mit einem Bananenkabel¹⁵

Bei der Signalübertragung mit zwei Bananenkabeln wurde der Aufbau von Abbildung 8 verwendet.

¹⁵Abbildung entnommen von http://www.atlas.uni-wuppertal.de/~kind/ep1_14.pdf Seite 8 am 19.10.2014

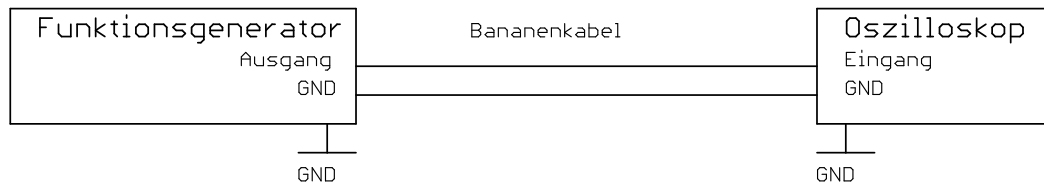


Abbildung 9: Schaltskizze einer Verbindung zwischen Funktionsgenerator und Oszilloskop, mit zwei Bananenkabeln¹⁷

Für die Signalübertragung über ein twisted-pair Kabel wurde der Aufbau aus Abbildung 9 verwendet.

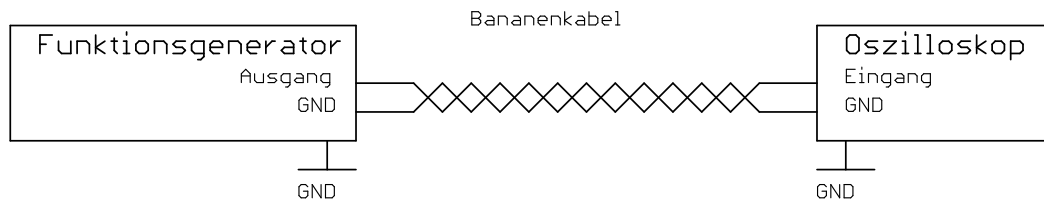


Abbildung 10: Schaltskizze einer Verbindung zwischen Funktionsgenerator und Oszilloskop, mit zwei verdrehten Bananenkabeln¹⁹

Da die Signalquelle nicht Potentialfrei ist verwendet man als Signalquelle in Mikrofon. Das Signal wird über einen Operationsverstärker, siehe Abbildung 11 verstärkt, um das Signal auf dem Oszilloskop sichtbar zu machen.

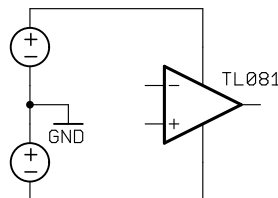


Abbildung 11: Schaltskizze zum Anschlusses des Operationsverstärkers²⁰

Der Operationsverstärker und das Mikrofon werden dann nach Schaltbild 12 zusammen geschaltet.

¹⁷Abbildung entnommen von http://www.atlas.uni-wuppertal.de/~kind/ep1_14.pdf Seite 8 am 19.10.2014

¹⁹Abbildung entnommen von http://www.atlas.uni-wuppertal.de/~kind/ep1_14.pdf Seite 9 am 19.10.2014

²⁰Abbildung entnommen von http://www.atlas.uni-wuppertal.de/~kind/ep1_14.pdf Seite 11 am 19.10.2014

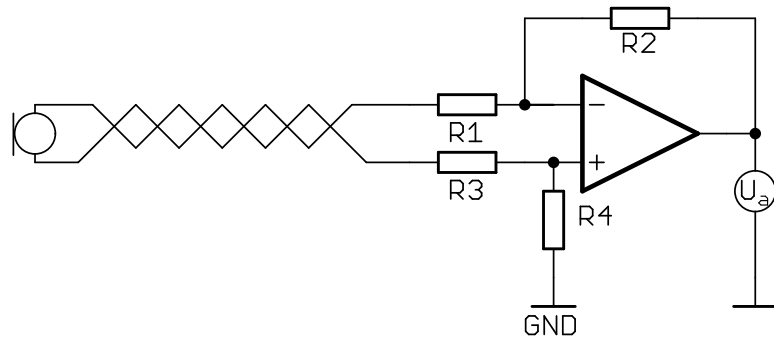


Abbildung 12: Schaltskizze des Aufbaus mit Operationsverstärker und verdrehten Bananenka-
beln²²

Zum Vergleich wird dann Widerstand 3 noch an die Massen angelegt, Aufbau nach Abbil-
dung 13.

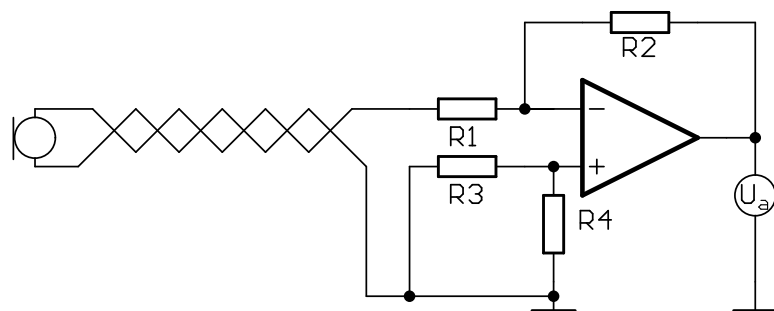


Abbildung 13: Schaltskizze des Aufbaus mit Operationsverstärker und verdrehten Bananenka-
beln, bei parallel geschaltetem R_3 ²⁴

5.2 Versuchsdurchführung

5.3 Verwendete Formeln

5.4 Messergebnisse

5.5 Auswertung

5.6 Diskussion

²²Abbildung entnommen von http://www.atlas.uni-wuppertal.de/~kind/ep1_14.pdf Seite 11 am 19.10.2014

²⁴Abbildung entnommen von http://www.atlas.uni-wuppertal.de/~kind/ep1_14.pdf Seite 11 am 19.10.2014