

DIE BROWN'SCHE BEWEGUNG

Von der Petrischale an die Wallstreet

INHALTSVERZEICHNIS

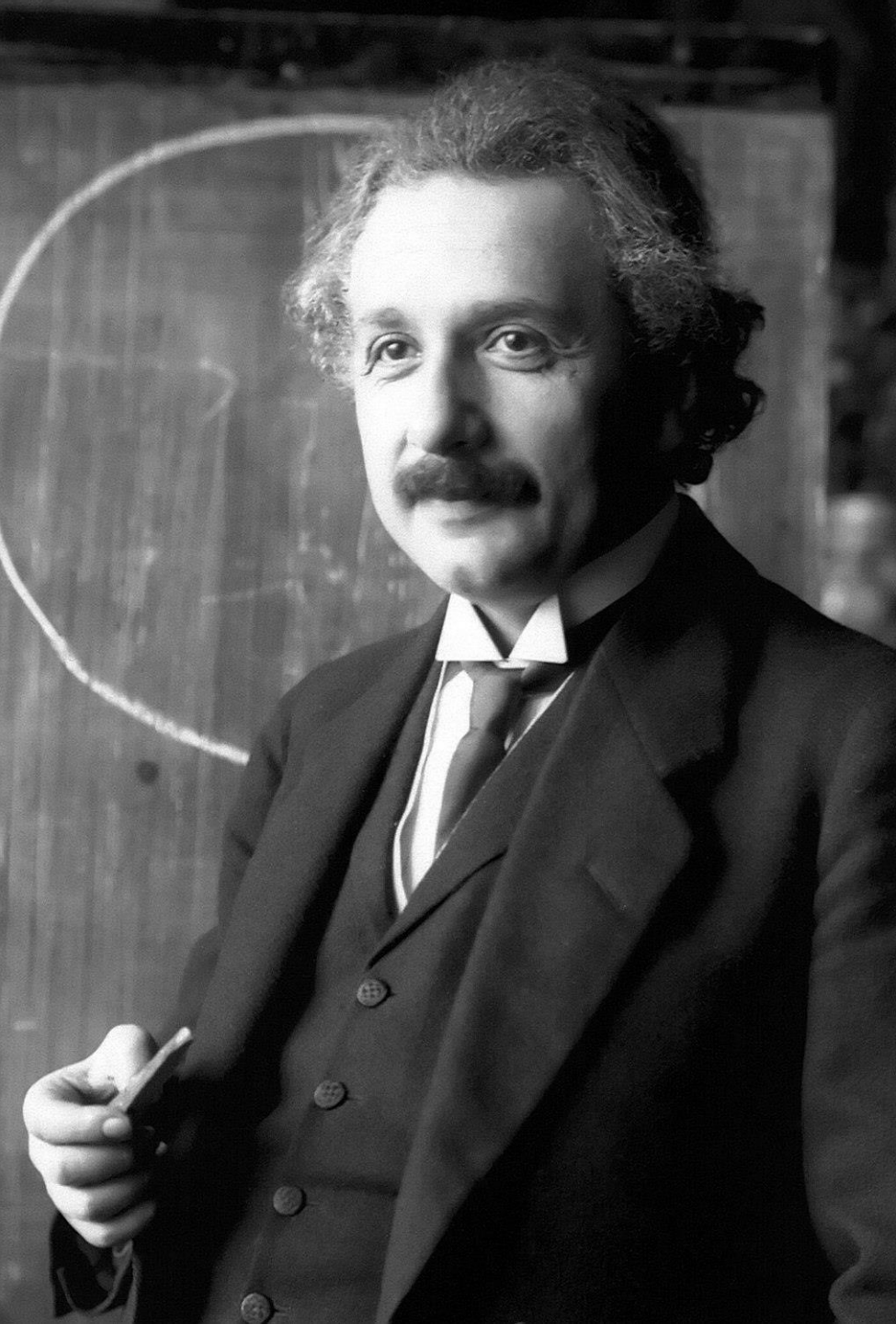
- Wer bin ich?
- Die Geschichte der Brown'schen Bewegung
- Brown'sche Bewegung als Zufallsfunktion
- Brown'sche Fraktale
- Brown'sche Bewegung im Finanzwesen

WER BIN ICH?

- Sandro Pfammatter
- Matura im Frühling 2021
- SF PAM und EF Chemie
- Herbst 2022 Beginn Bachelor Mathematik



EPFL

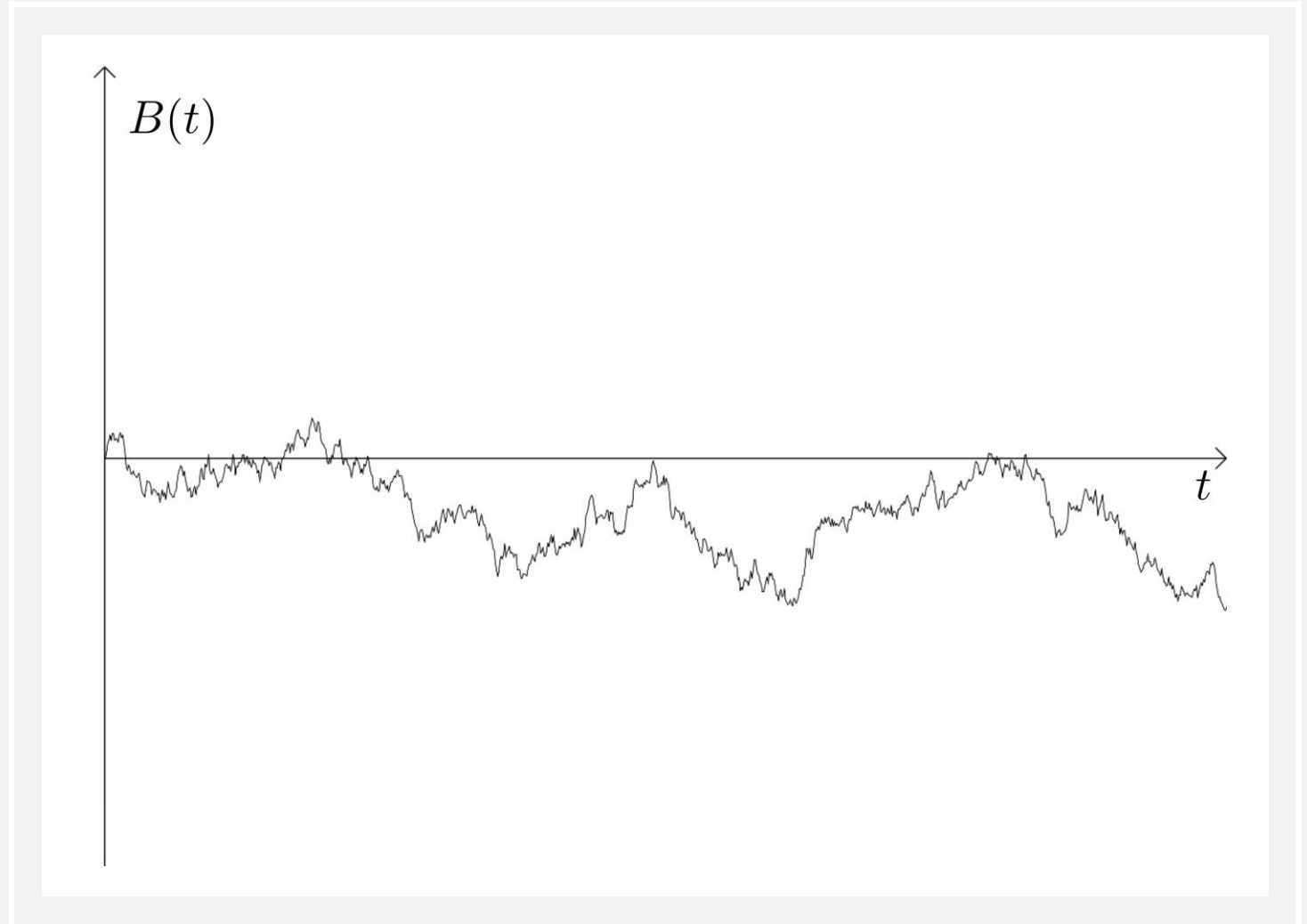


GESCHICHTLICHER HINTERGRUND

- Entdeckung durch Robert Brown als chaotische Bewegung
- Beschreibung durch Einsteins Theorie zum osmotischen Druck
 - Abhängigkeit von Reibungskoeffizient, Teilchendurchmesser und Temperatur
- Betrachtung durch Perrin

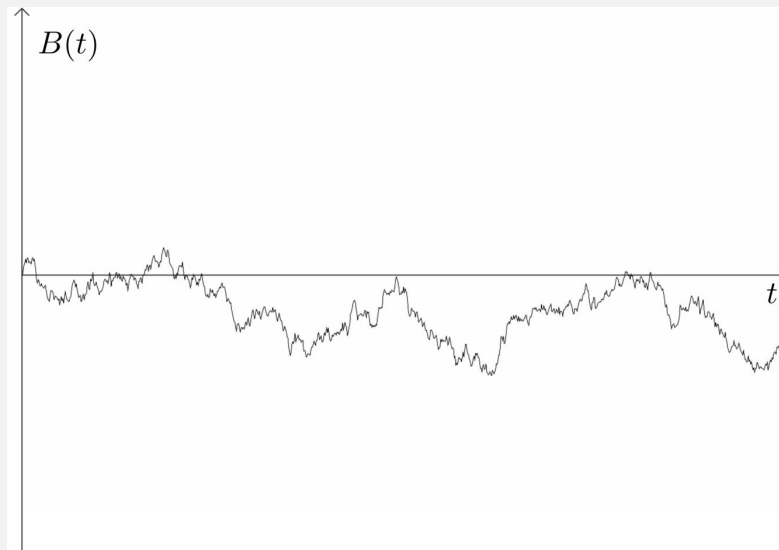
STOCHASTISCHER PROZESS

- Von der Molekularbewegung zum Wienerprozess
- Monotonieverhalten und Differenzierbarkeit

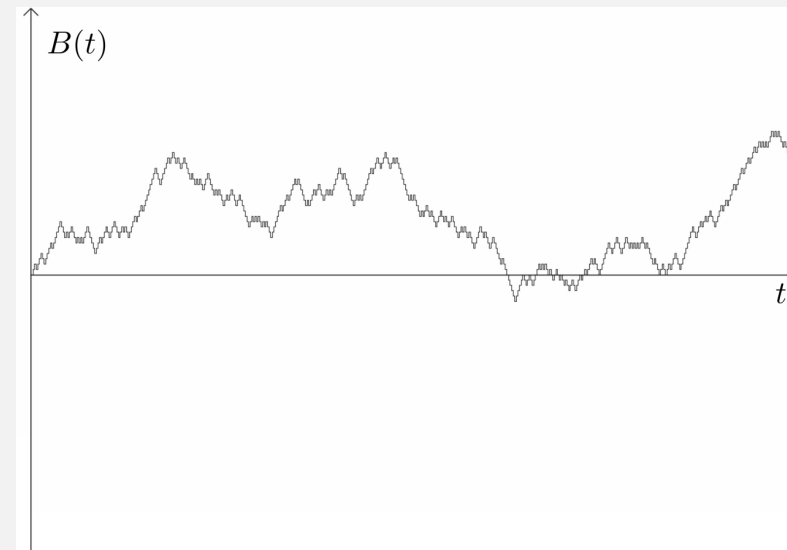


KONSTRUKTIONSVERFAHREN

UNABHÄNGIGE
NORMALVERTEILTE INKREMENTE

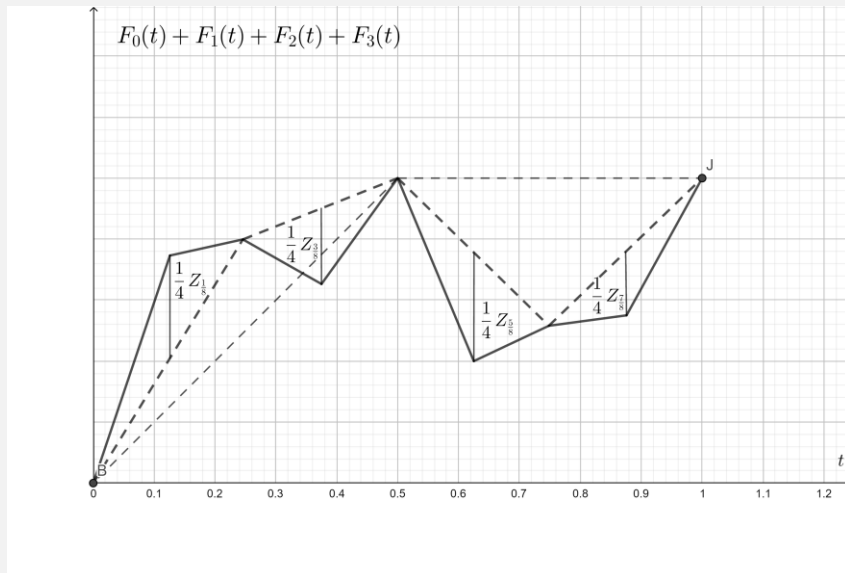


RANDOM WALK

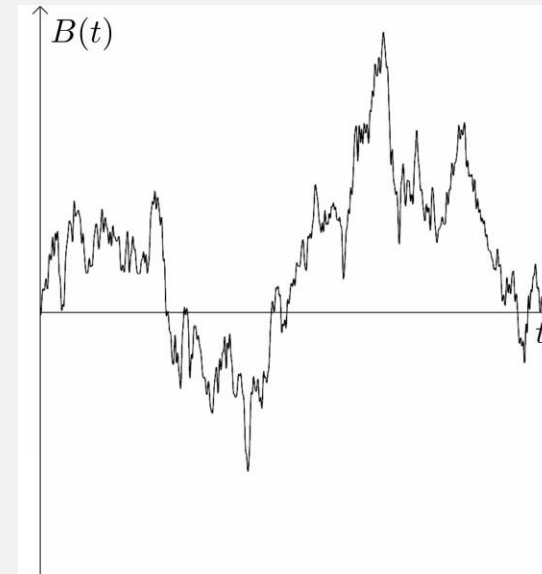


KONSTRUKTIONSVERFAHREN

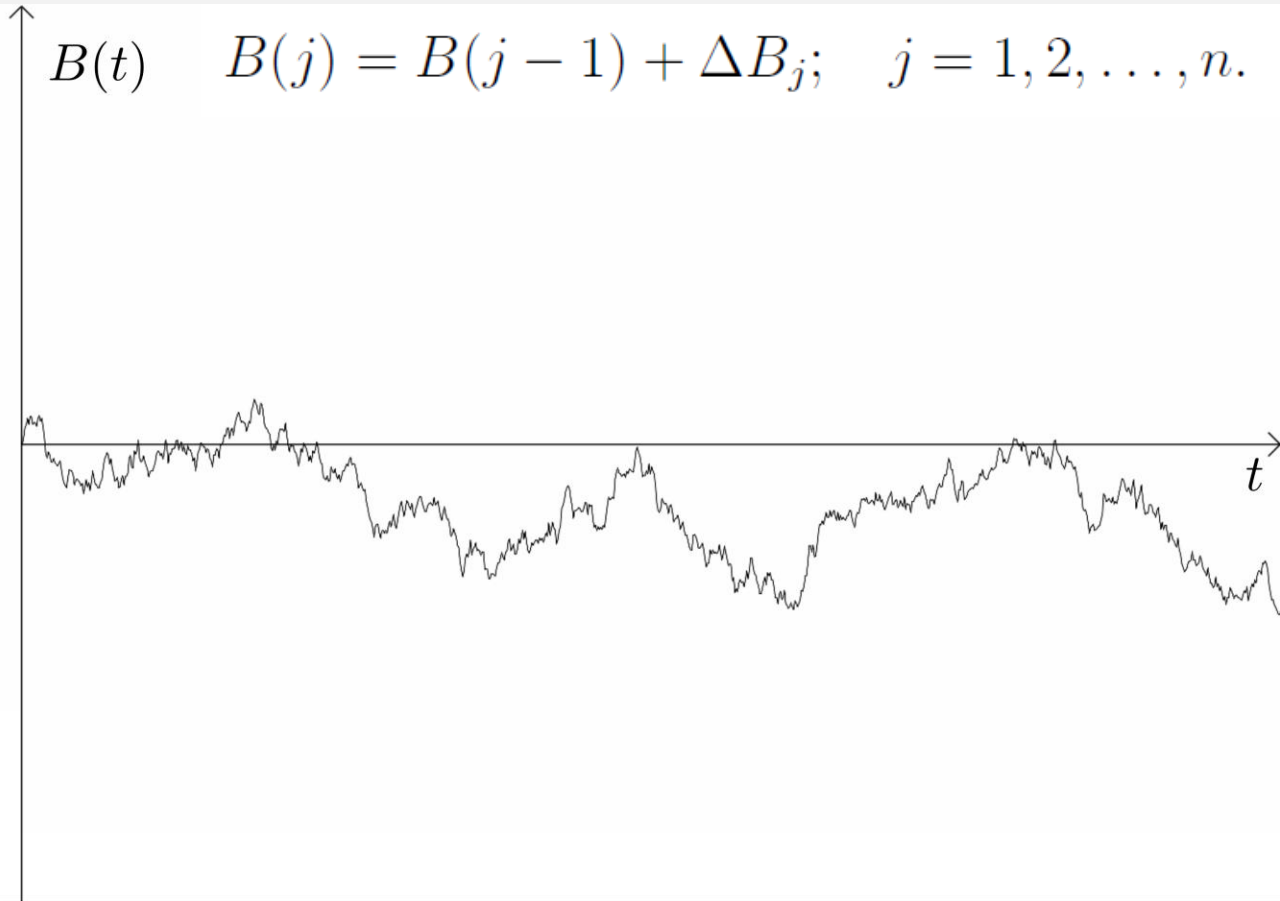
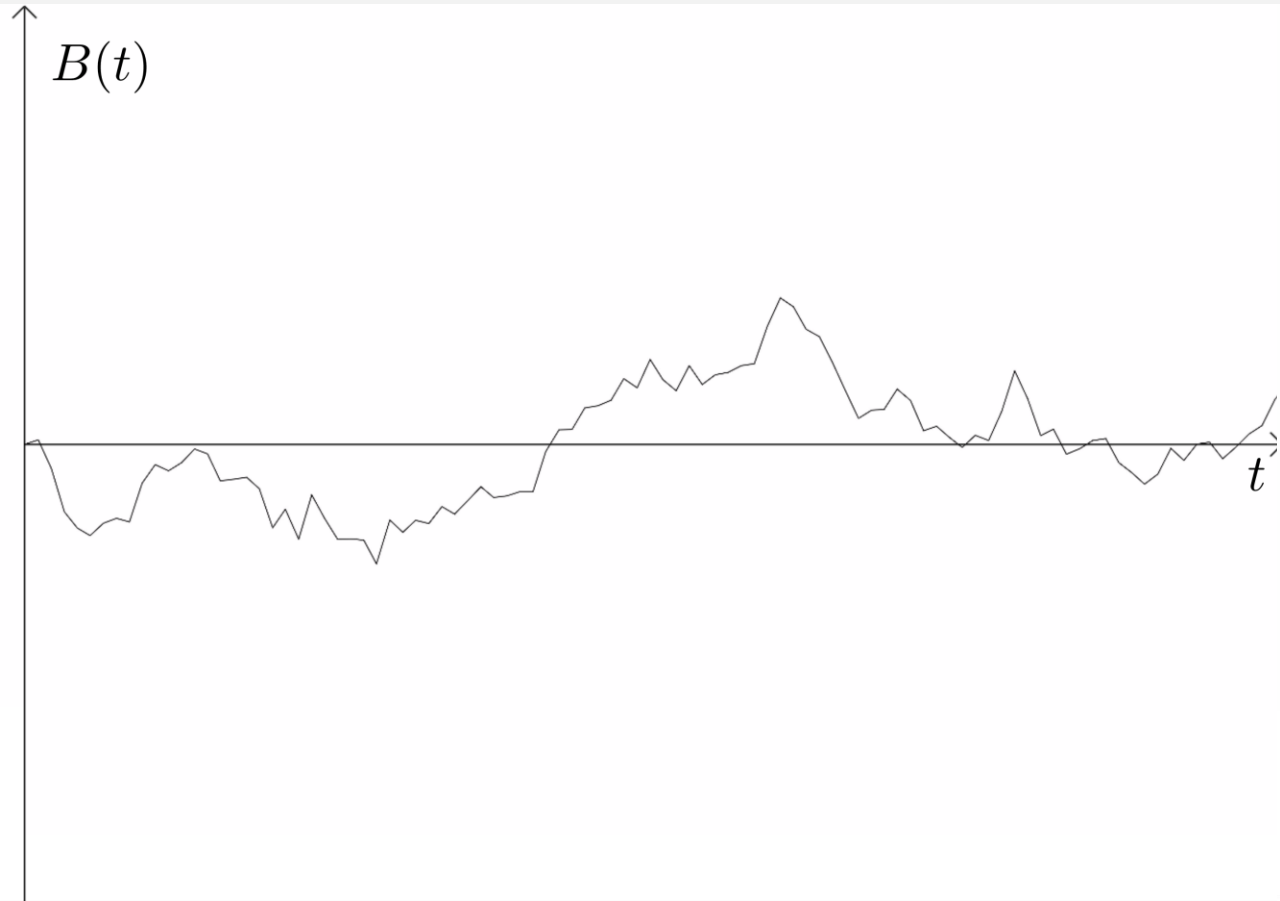
LEVY-KONSTRUKTION



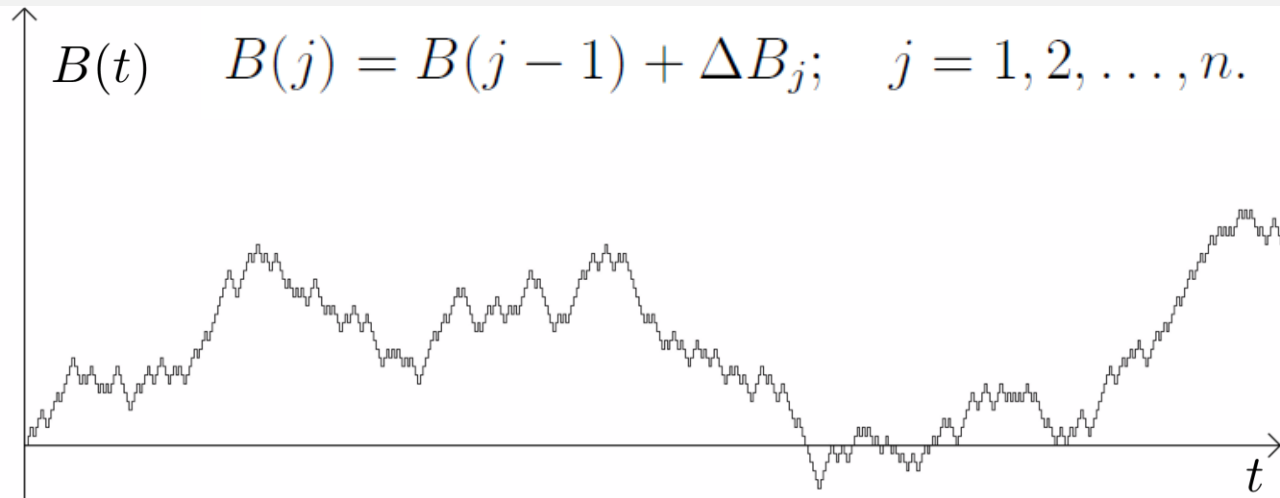
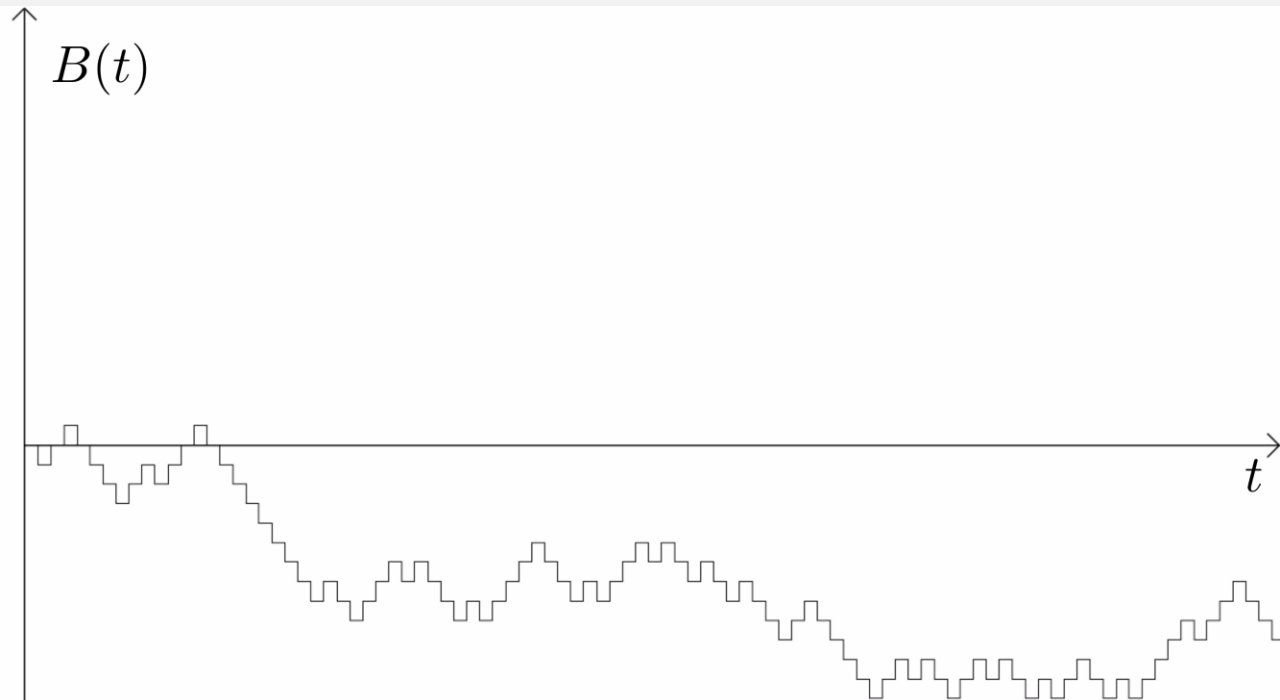
SPEKTRALZERLEGUNG

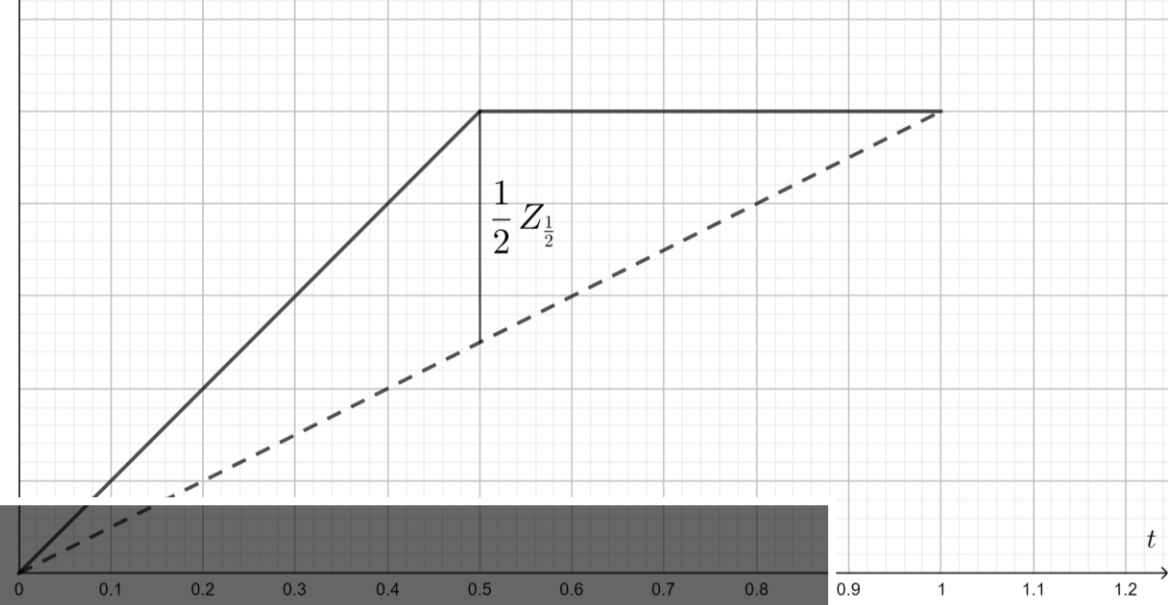
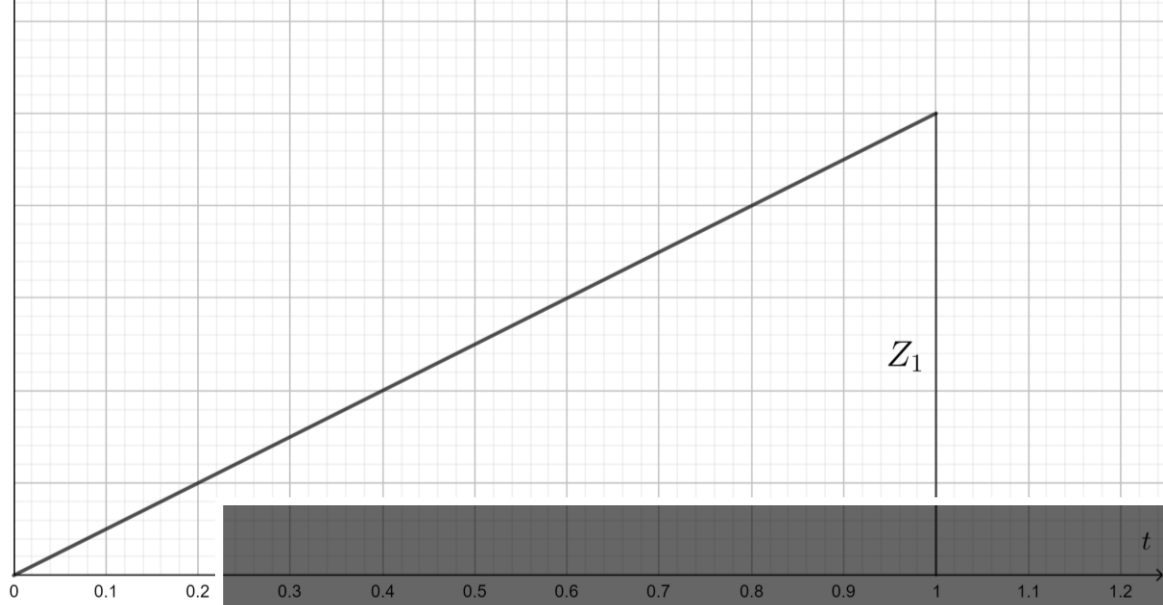


UNABHÄNGIGE NORMALVERTEILTE INKREMENTE

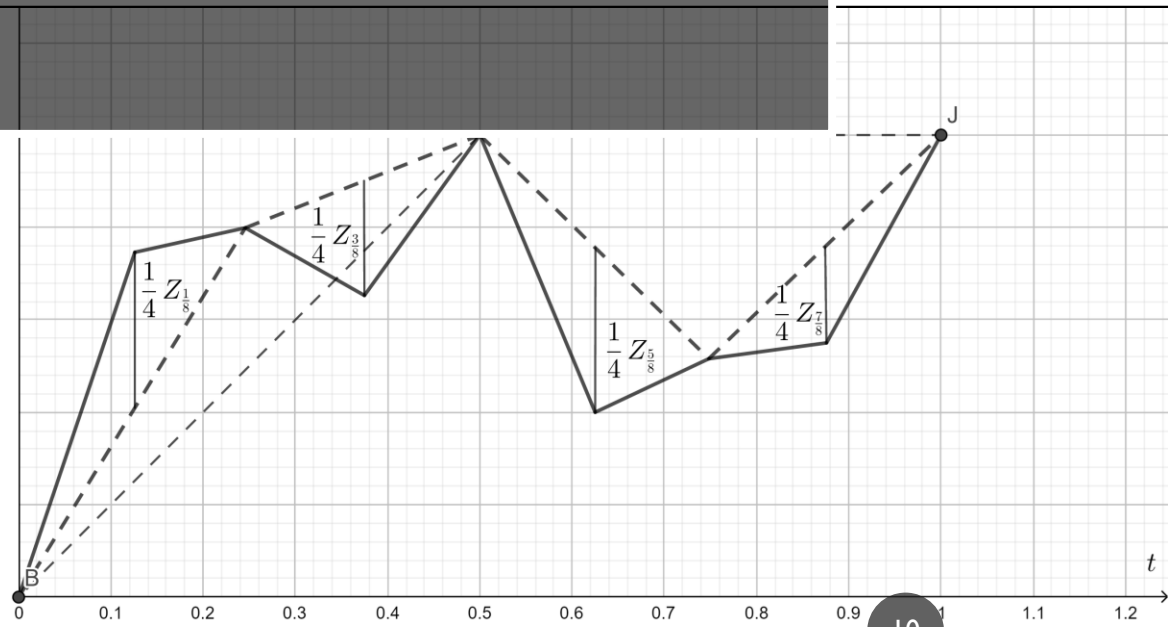
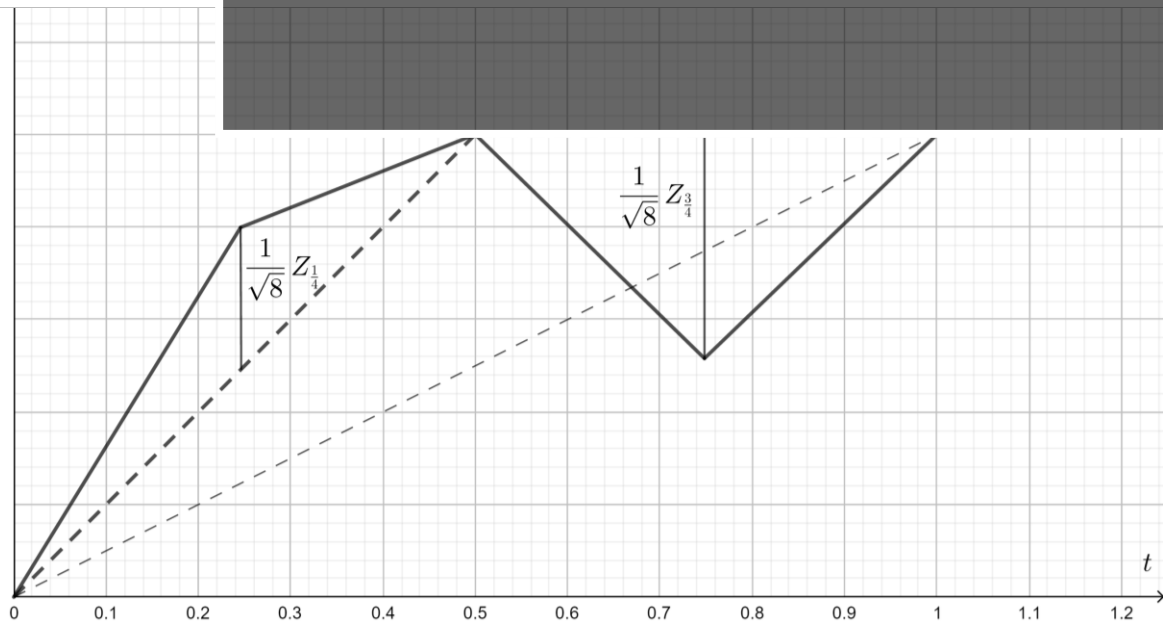


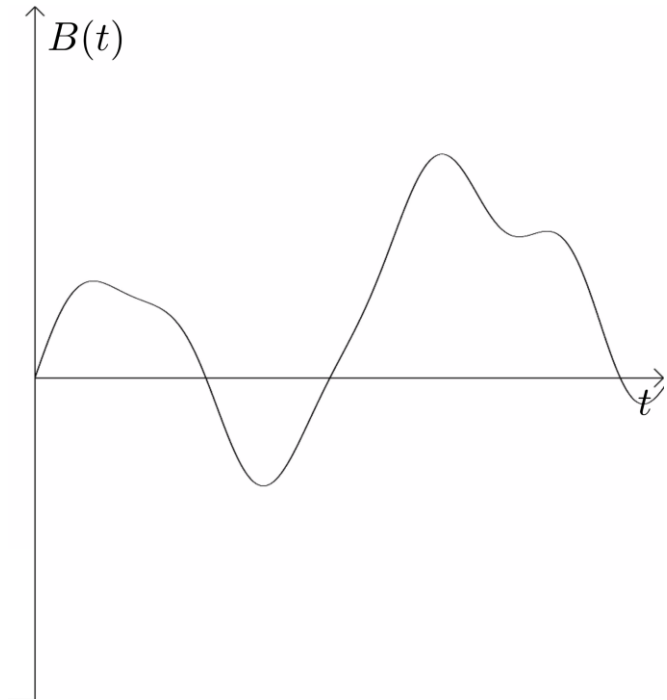
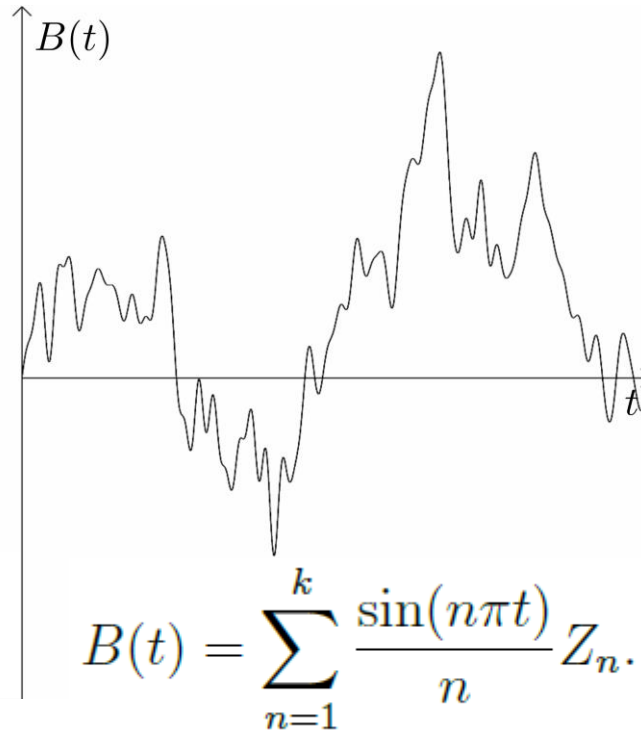
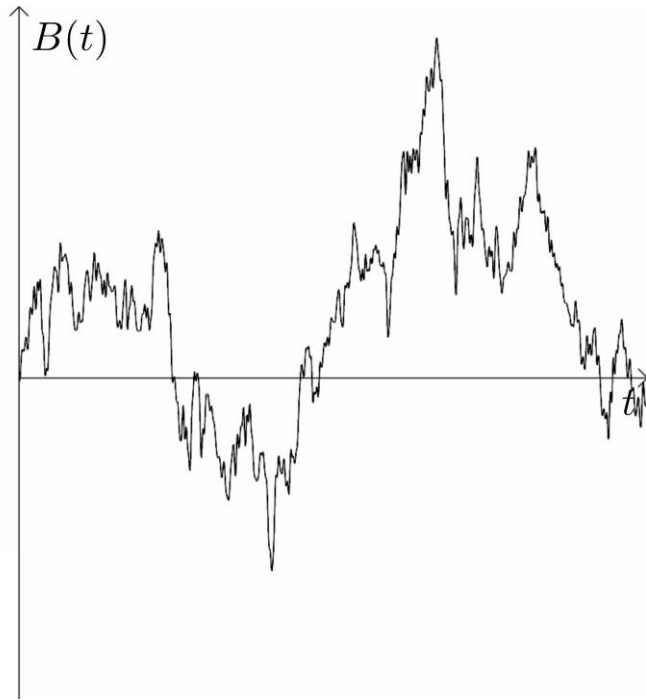
RANDOM WALK





LEVY-KONSTRUKTION

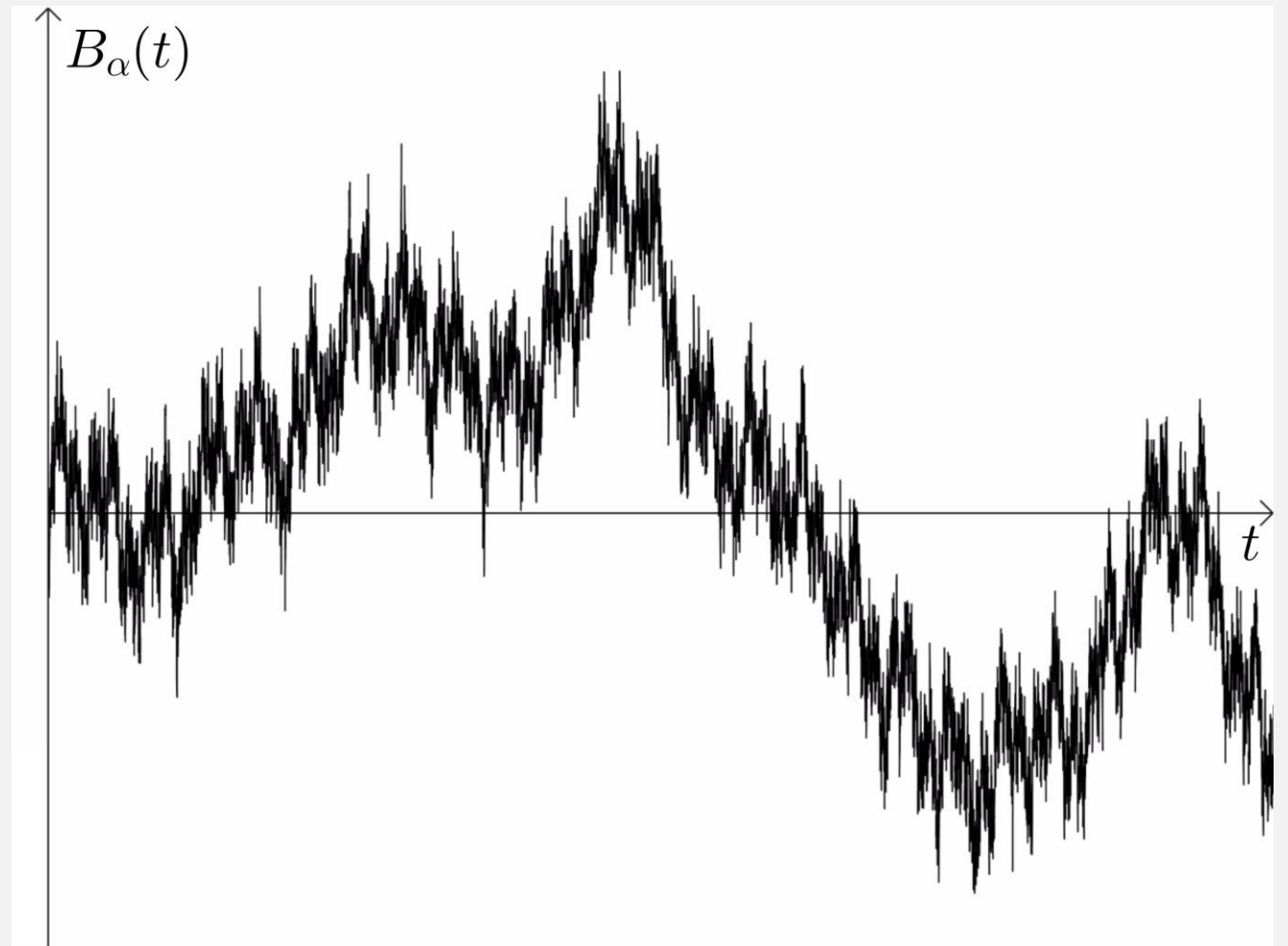




SPEKTRALZERLEGUNG

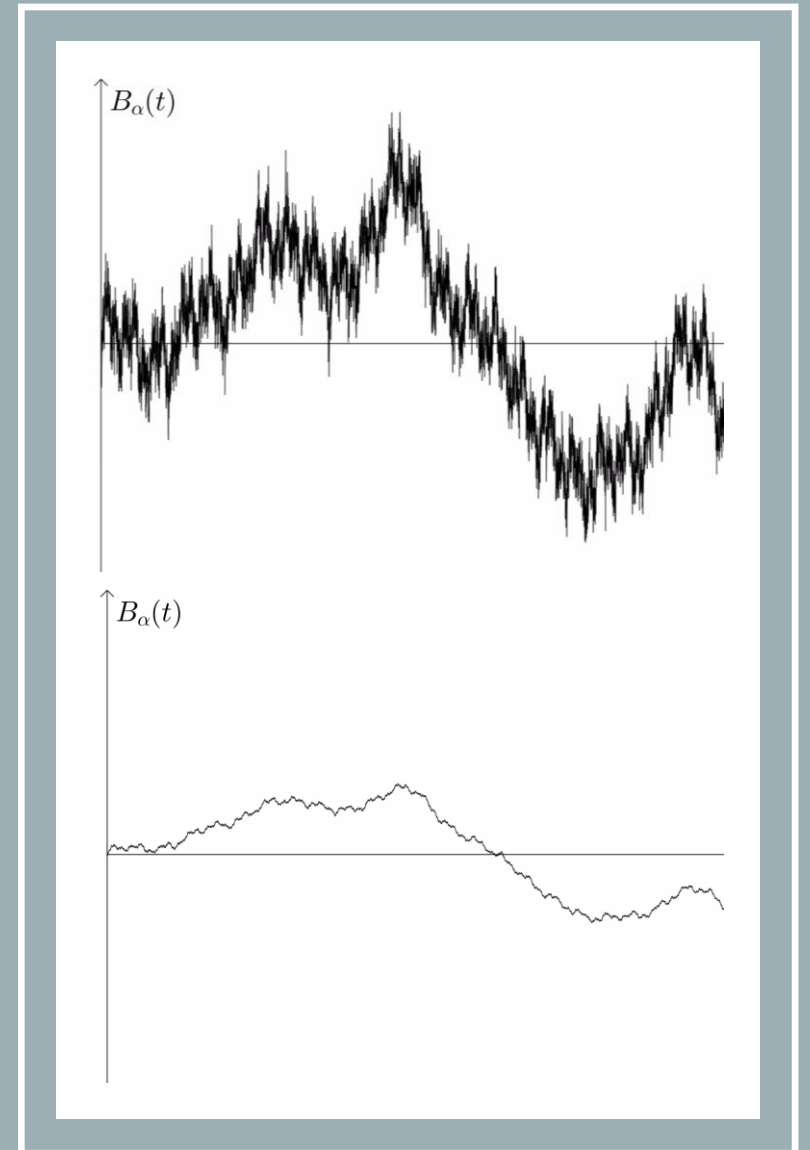
BROWN'SCHE FRAKTAL

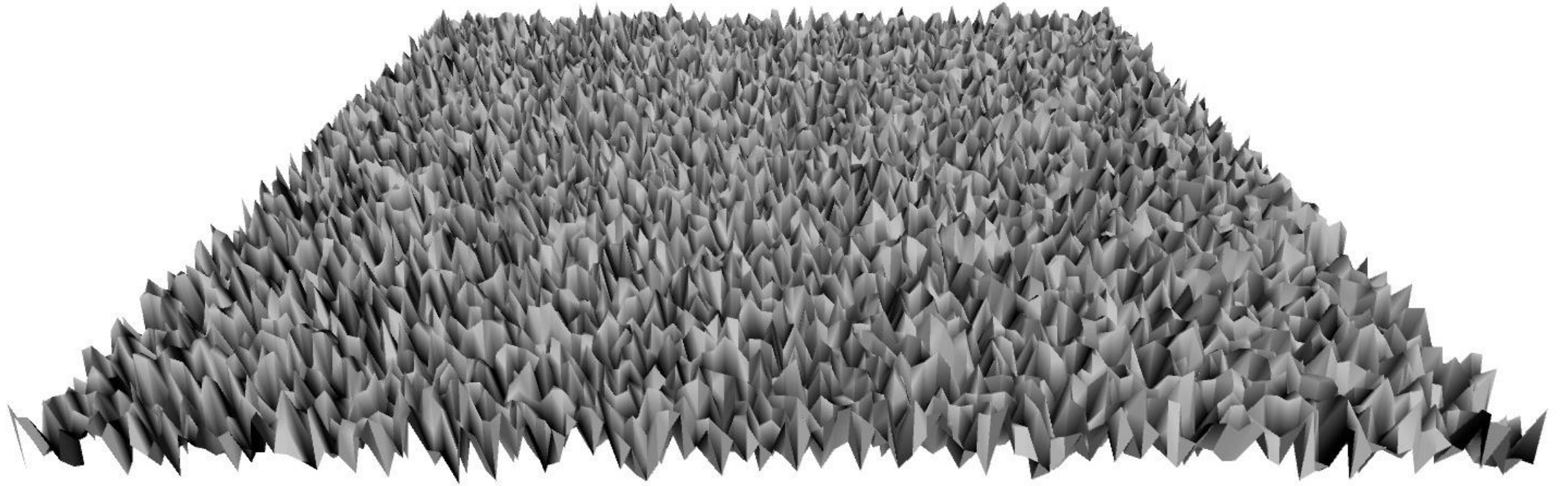
- Hurstparameter
- Kovarianzfunktion



BROWN'SCHE FRAKTALE

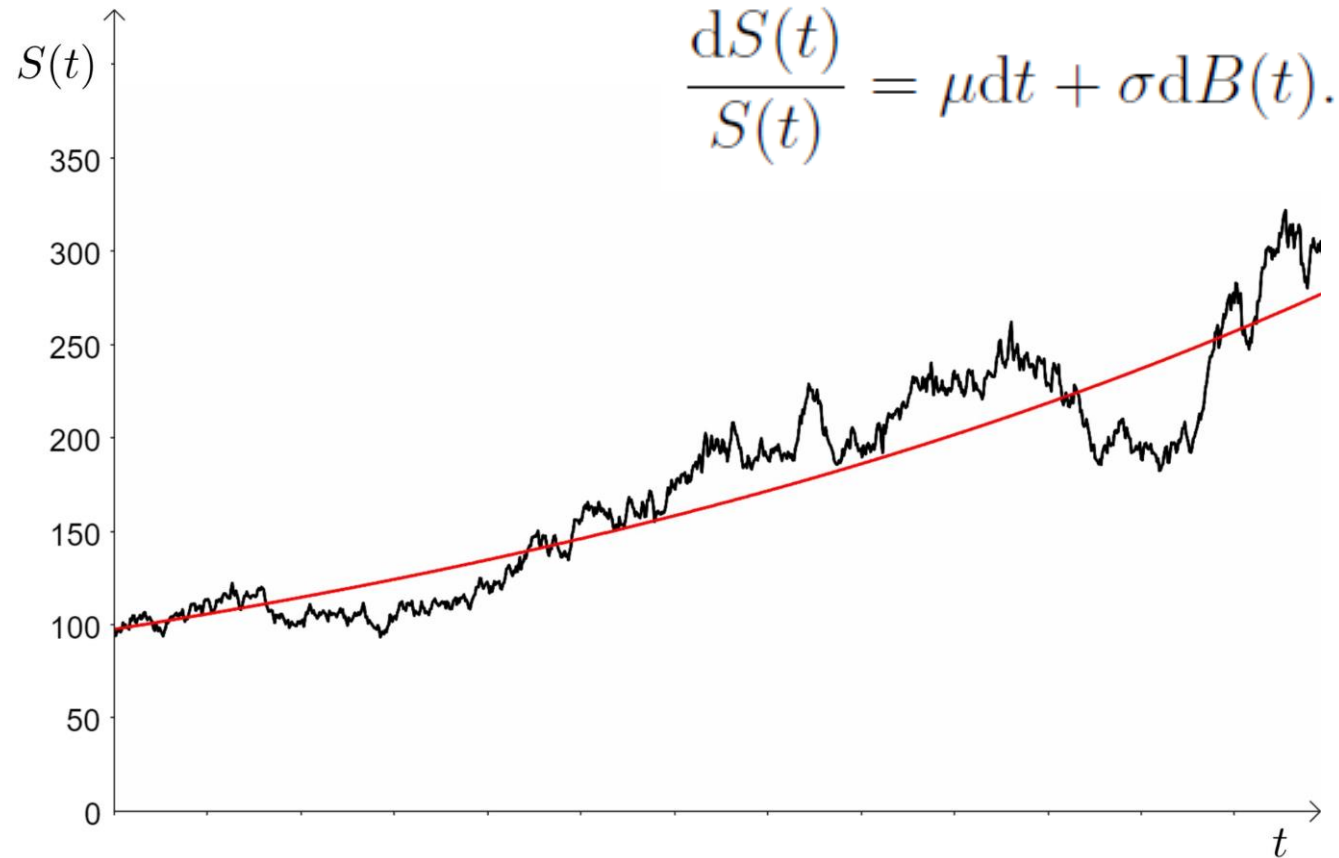
- Dimension und Konstruktion
- Simulation von Datenübertragungen
- Brown'sche Oberflächen





BLACK-SCHOLES- MODELL

- Erwartungswert und Varianz
- Optionen im Black-Scholes-Modell
- Heston-Modell



1.0

KAPPA

1.0

THETA

0.8

OMEGA

0.1

UO

100.0

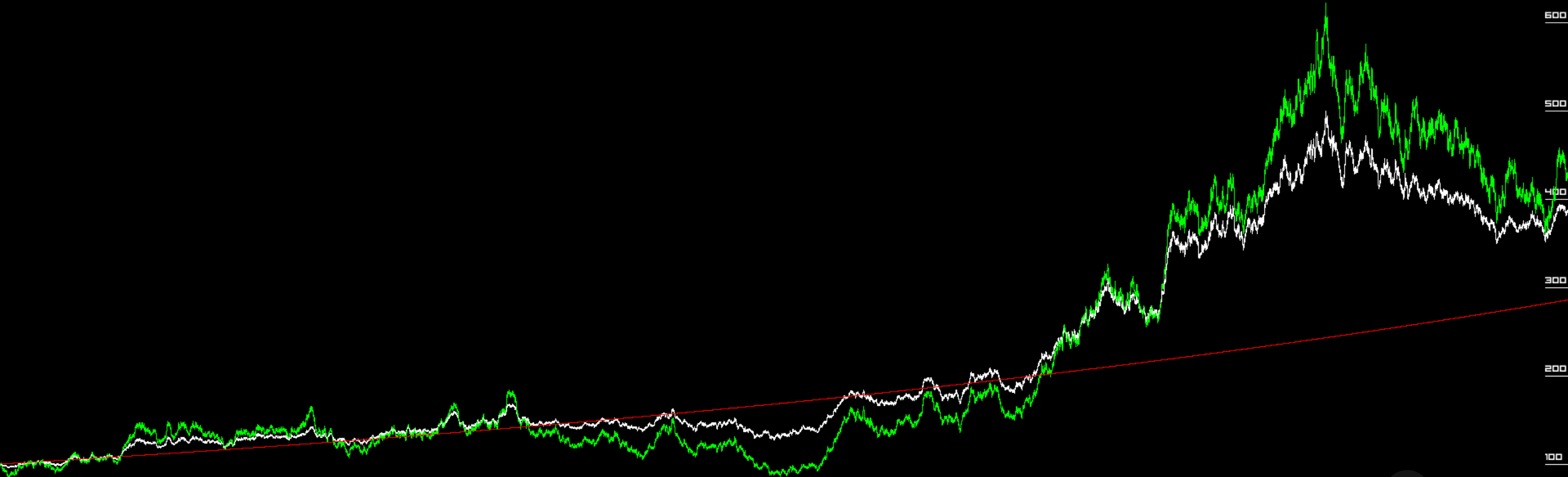
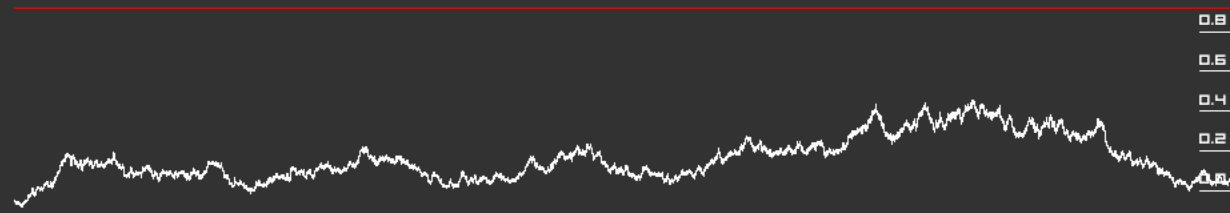
SO

1.05

MU

SUBMIT

CLEAR



DANKE FÜR EURE
AUFMERKSAMKEIT

BILDQUELLEN

- Bild Fussball:
<http://www.4vallees.ch/de/fussball-fp42343.html>
- Bild EPFL:
<https://www.epfl.ch/about/overview/wp-content/uploads/2020/07/logo-epfl-1024x576.png>
- Bild Einstein:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f5/Einstein_1921_portrait2.jpg/1200px-Einstein_1921_portrait2.jpg