

```

// C++-Beispielprogramm zur schnellen Fouriertransformation (FFT)
#include "matrix.hpp"
#include <iostream>
#include <stdlib.h>

int main()
{
    using namespace HMMatrix;
    const size_t dim = 1024;
    double t = 0, delta_t = 0.001;

    // Sinussignal mit einer Frequenz von 200 Hz, etwas Rauschen
    Vector y(dim);
    for(size_t i = 0; i < dim; ++i, t += delta_t)
        y[i] = sin(6.28319 * 200.0 * t) + 2.0 * rand() / RAND_MAX - 1.0;

    // FFT berechnen, Achtung: Elementanzahl muss Zweierpotenz sein!
    auto Y = FFT(y);

    // Amplitudenspektrum auf Konsole ausgeben
    for(size_t i = 0; i < dim / 2; ++i)
    {
        double f = 1.0 * i / (dim * delta_t); // Frequenz
        double a = 2.0 * abs(Y[i]) / dim; // Amplitude
        std::cout << f << "\t" << a << "\n";
    }
}

```