

Explorative Stops

Manual zum Programm

Zweckbestimmung

Das Programm “Explorative Stops” ist eine vom Haptik-Forschungslabor entwickelte Software für ein Experiment zur Messung von Bewegungscharakteristiken bei der haptischen Exploration von Oberflächen. Für dieses Experiment werden den Probanden kleine Magnete auf die Fingerspitzen appliziert. Während der Proband innerhalb des Experimentes Oberflächenstimuli ertastet messen fünf digitale Magnetsensoren simultan die Stärke der Magnetfelder mit einer Abtastrate von 1000Hz. Das Programm “Explorative Stops” speichert die von den Sensoren übertragenen Messwerte und stellt diese für den Experimentalleiter grafisch dar.

Notwendige Geräte

1. Messgerät
2. Messlaptop
3. Netzteil des Messlaptops
4. USB-C Kabel

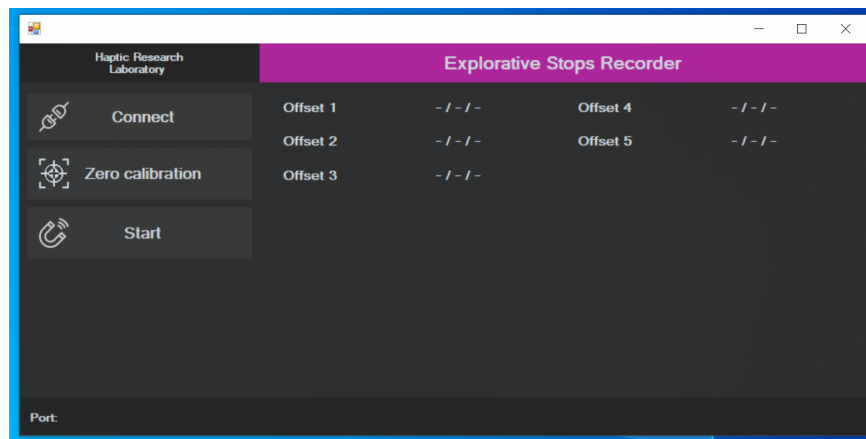
Durchführung einer Messung

1. Verbindungsaufbau

- Das Messgerät muss mit dem beigefügtem USB-C Kabel mit dem Messlaptop verbunden werden.

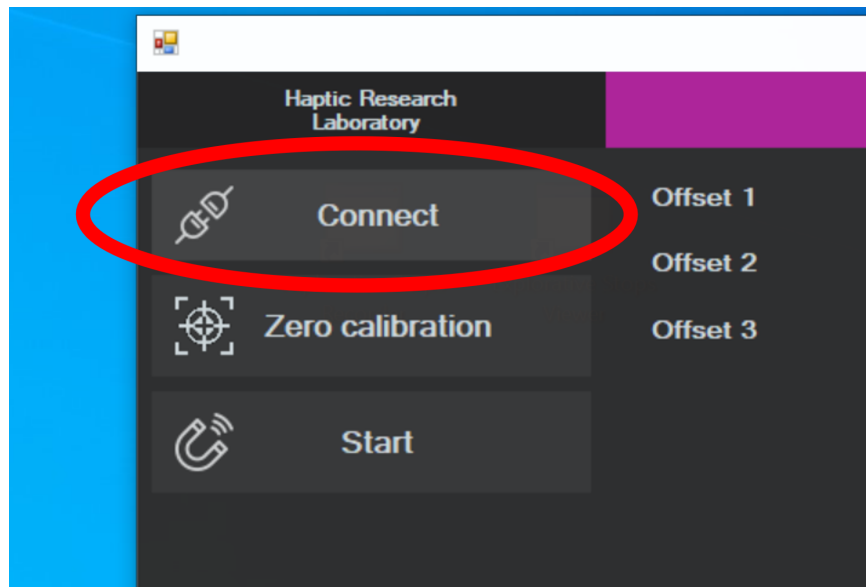
Die LEDs der fünf Magnetfeldsensoren sollten grün leuchten.

- Öffnen der “Explorative Stops” Software (Doppelklick auf die Verknüpfung auf dem Desktop). Die Programmoberfläche sollte gemäß Abb.1 zu sehen sein.



Programmoberfläche

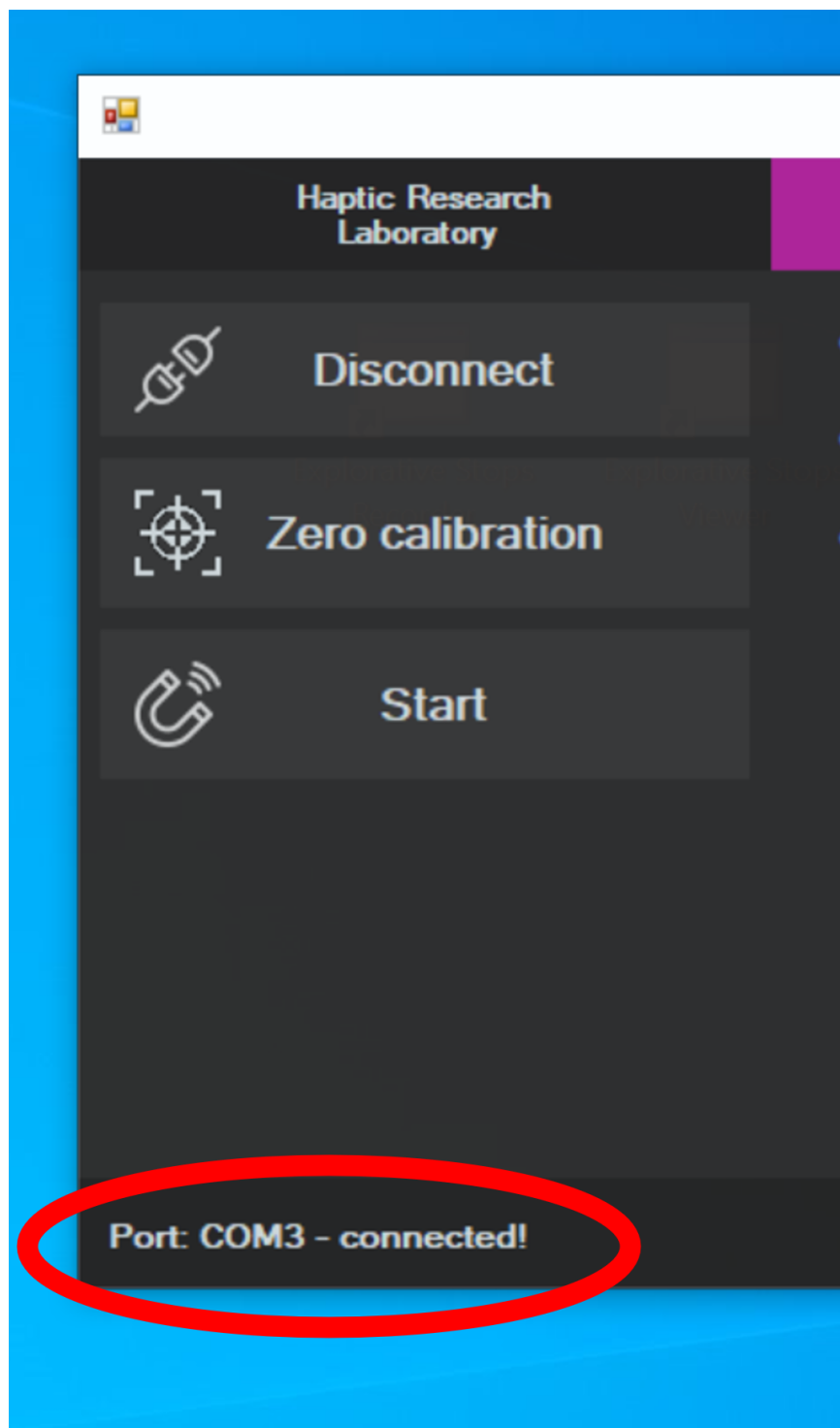
- Um eine Verbindung zum Messgerät aufzubauen, muss der Button **Connect** geklickt werden (siehe Abb.2).



Button zum zur Verbindung mit dem Messgerät

- Die Software startet eine automatische Suche nach dem Messgerät und führt anschließend einen Verbindungsaufbau durch (dieser Vorgang kann einige Augenblicke dauern).

*Bei erfolgreichem Verbindungsaufbau wird in der linken unteren Ecke der COM-Port angezeigt unter dem das Messgerät gefunden wurde. Auch der Button **Connect** ändert sich zum Button **Disconnect**.*



Programmoberfläche bei erfolgreichem Verbindungsaufbau

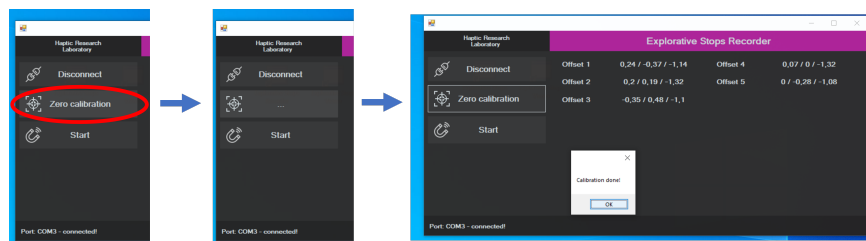
- **Fehlermeldung:** wenn ein Verbindungsaufbau nicht durchgeführt werden konnte, erfolgt eine Fehlermeldung per Pop Up- Fenster.

*In diesem Fall sollte das USB-Kabel vom Messgerät für ca. 10s vom Messlaptop getrennt werden. Nachdem das Messgerät wieder angeschlossen wurde, kann mit dem Betätigen des **Connect** Buttons ein erneuter Verbindungsaufbau durchgeführt werden.*

2. Kalibrierung

Die Sensitivität der Magnetfeldsensoren ist so hoch, dass das Erdmagnetfeld die Messwerte additiv überlagert. Deshalb ist eine Nullpunkt-Kalibrierung notwendig, um das Erdmagnetfeld aus dem Messsignal subtrahieren zu können.

- Nach einer erfolgreichen Verbindung mit dem Messgerät, muss der Button **Zero calibration** betätigt werden. Der Kalibriervorgang kann einige Augenblicke in Anspruch nehmen.



Ablauf des Kalibriervorgangs

Das Ende des Kalibriervorgangs wird durch eine Pop Up-Nachricht signalisiert. Die Ergebnisse des Kalibriervorgangs werden auf der Programmoberfläche angezeigt.

3. Start eines Messvorgangs

Wenn die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen wurde, kann mit dem eigentlichen Messvorgang begonnen werden.

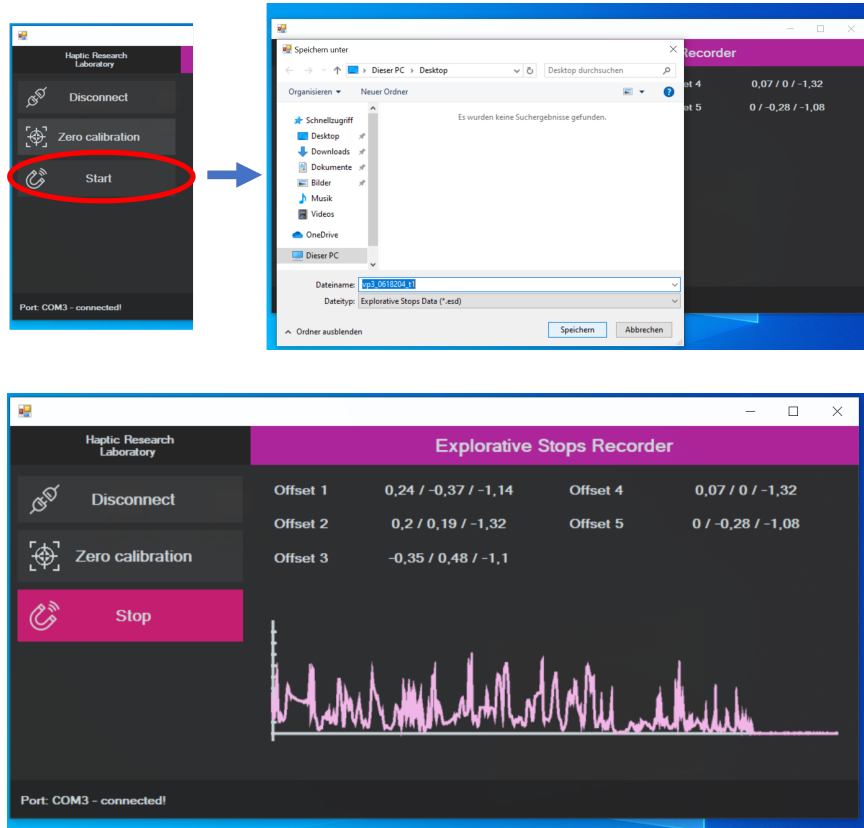
- Dazu muss der Button **Start** betätigt werden.
- Anschließend erfolgt die Aufforderung einen eindeutigen Dateinamen anzugeben. Dabei soll folgende Konvention eingehalten werden:

vpX_mmttjjjj_tX_pX.esd

Der Dateiname setzt sich dabei aus der **Versuchspersonennummer (vpX)**, dem **Datum der Messung** in der Form Monat, Tag, Jahr (**mmttjjjj**), der **Nummer des Durchgangs**, also die wievielte Messung der Proband gerade durchführen soll (**tX**) und der **Stimulusnummer (pX)** zusammen.

Das X bezeichnet dabei den Platzhalter für die jeweilige Nummer.

- Nachdem die Datei für den aktuellen Messvorgang angelegt wurde, startet die Messung automatisch. Der Button **Start** wird zum **Stop** Button, verfärbt sich pink und ein Liniengraph visualisiert die eingehenden Daten.



Starten einer Messung

4. Beenden eines Messvorgangs

Wenn der Proband mit der Exploration des Stimulus fertig ist, kann der Messvorgang beendet werden.

- Dazu muss der pinke **Stop** Button betätigt werden.
- Anschließend muss die Verbindung zum Messgerät über die Betätigung des Buttons **Disconnect** getrennt werden.
- Mit dem Schließen und Neustarten des Programms kann die Software wieder in den Ausgangszustand versetzt werden.

Dies sollte nach jedem Messvorgang (also für jeden neuen Stimulus) durchgeführt werden, bevor mit einer neuen Messung begonnen werden kann.