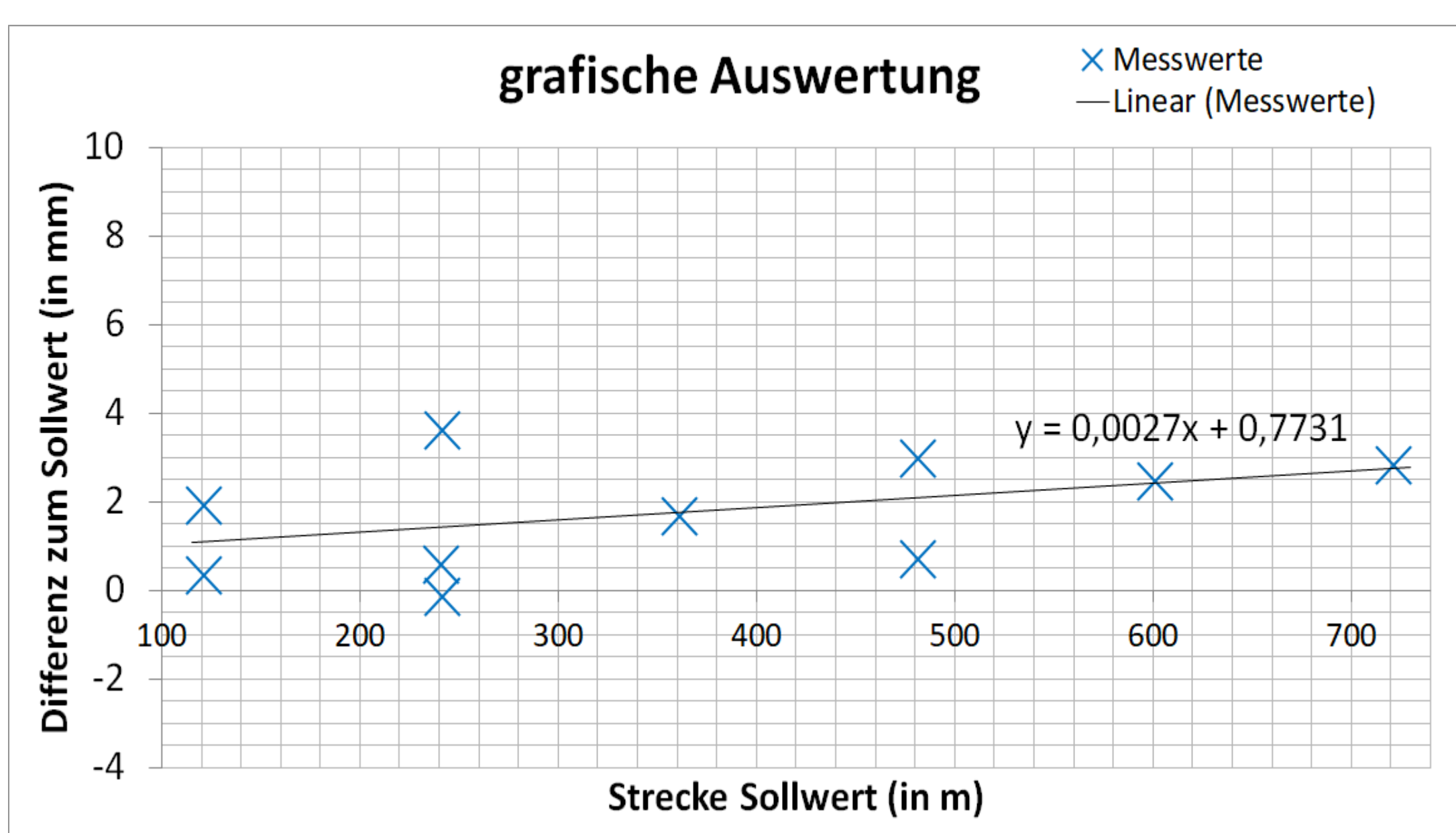


Untersuchungen zum Einsatz eines Scanning-Tachymeters in einem Ingenieurbüro

Bei der Totalstation SX10 der Firma Trimble handelt es sich um ein Tachymeter, das zusätzlich eine Laserscan-Funktion hat und zudem noch Fotos von dem aufzunehmenden Objekt schießt. Die trigeo GmbH besitzt ein solches Scanning-Tachymeter und stellt sich nun zwei Fragen:

- Wofür kann das neue Instrument eingesetzt werden?
- Ist die vorhandene Software (Trimble Business Center) für die Auswertung der Scandaten ausreichend?

Um diese beiden Fragen zu beantworten, wird das SX10 zuerst auf seine Genauigkeit überprüft.



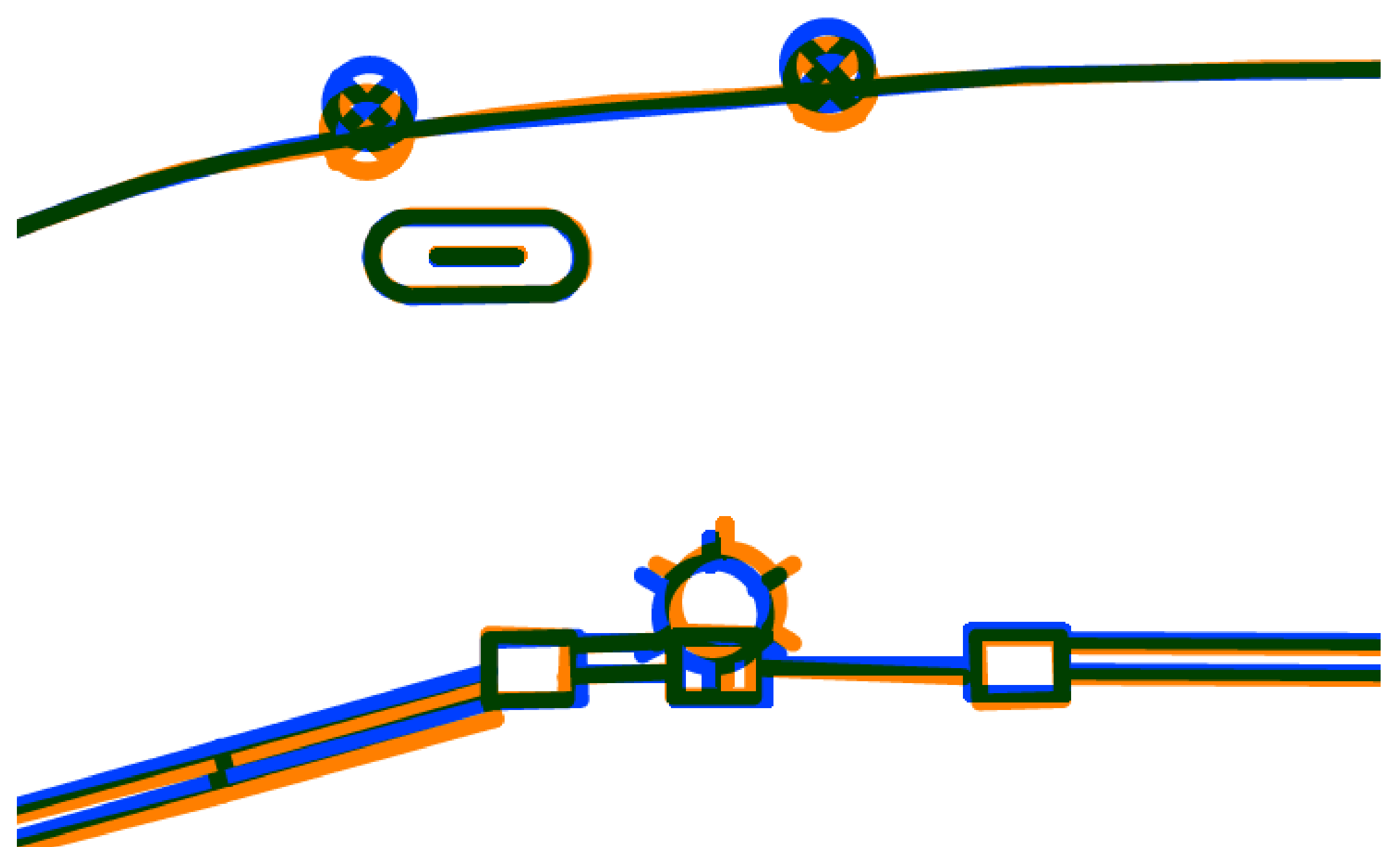
Bestimmung von Maßstab und Additionskonstante des SX10

Das SX10 kann sowohl tachymetrisch messen, als auch mit der Scanningfunktion eine Punktwolke erzeugen. Diese beiden Messverfahren werden auf unterschiedliche Weise überprüft.

Die tachymetrische Messfunktion wird auf einer Prüfstrecke kalibriert. Auf dieser Strecke befinden sich Pfeiler, welche fest im Boden verankert sind. Die Sollstrecken zwischen den Pfeilern sind bekannt. Mit dem Tachymeter werden die Strecken zwischen den Pfeilern gemessen und mit den Sollstrecken verglichen. Anhand dieses Verfahrens können der Maßstab und die Additionskonstante des Instruments bestimmt werden.

Um eine Aussage über die Genauigkeit der Scanning-Funktion der Totalstation machen zu können, wird das Verfahren zur standardisierten Überprüfung von terrestrischen Laserscannern des DVW angewandt. Hierbei werden verschiedene Ziele gescannt: ein Hochziel, ein Ziel „geradeaus“ und ein Ziel seitlich vom Standpunkt. Das Ergebnis ist eine Abweichung von ± 2 cm.

Für den Straßenbau wird eine Genauigkeit von ± 3 cm gefordert. Eine Straßenkreuzung wird mit dem SX10 und zusätzlich mit einem – zuvor kalibrierten – Tachymeter (TS30) aufgenommen. Hierbei ergeben sich Differenzen von bis zu 20 cm. Daher ist das Instrument für Aufnahmen von Verkehrsanlagen im Straßenbau nicht geeignet. Zusätzlich ergibt die Auswertung mit der vorhandenen Software, dass das Trimble Business Center nur über sehr wenige Funktionen zur Auswertung von Punktwolken verfügt. Es ist daher zu überlegen, in eine Software speziell zur Verarbeitung von Punktwolken zu investieren.



Bestandsplan: TS30 (blau) vs. SX10 (blau)

Zusätzlich wurden die Fotos des SX10 ausgewertet. Es sind keine zuverlässigen Koordinaten ($< \pm 3$ cm) aus den Bildern ableitbar.