



# Release 3.0

## Versionshinweise SCANTRA PRO & LT

© technet GmbH

Dokumentenversion:

01.09.2021

SCANTRA 3.0.1.225

---

# Inhalt

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>NEUE FUNKTIONEN</b> .....   | <b>3</b> |
| 1.1      | NEU GESTALTETE BENUTZEROBERFLÄCHE .....  | 3        |
| 1.2      | MULTI-THREADING.....   | 3        |
| 1.3      | UNTERSTÜTZUNG VON POINTCAB ORIGINS.....  | 3        |
| 1.4      | FARBBLICHE VISUALISIERUNG DER AUSGLEICHUNGSERGEBNISSE IN UNMARSTÄBLICHER DARSTELLUNG ..... | 3        |
| 1.5      | KUGEL-DETEKTION.....   | 4        |
| 1.6      | PUNKT-MATCHING .....   | 4        |
| 1.7      | SELEKTIONSLOGIK .....  | 5        |
| 1.8      | FILTERFUNKTION IN DEN BROWSERN .....   | 5        |
| <b>2</b> | <b>VERBESSERUNGEN</b> .....  | <b>5</b> |
| 2.1      | VERBESSERTE GESCHWINDIGKEIT DER PROJEKTOPERATIONEN.....                                    | 5        |
| 2.2      | MATCHMAKER .....   | 5        |
| 2.3      | DEFINITION VON REFERENZSTATIONEN UND GLOBALEN PUNKT-IDENTITÄTEN .....                      | 6        |
| 2.4      | EINSTELLBARE PFEILFARBEN .....   | 6        |
| 2.5      | ALTERNATIVER INI-PARSER .....  | 6        |
| 2.6      | PFADFINDER .....   | 6        |
| 2.7      | SELEKTION VON BEZIEHUNGEN .....  | 6        |
| 2.8      | PTX IMPORT UND UPDATE .....  | 6        |
| <b>3</b> | <b>BUGFIXES</b> .....  | <b>6</b> |
| 3.1      | UNGÜLTIGE GLEITKOMMAOPERATION .....  | 6        |
| 3.2      | DUPLIKATE VON BEZIEHUNGEN.....   | 6        |

# 1 Neue Funktionen

## 1.1 Neu gestaltete Benutzeroberfläche

Der augenfälligste Unterschied der neuesten Version zu Scantra 2 ist die komplett neu gestaltete Benutzeroberfläche. Diese soll neuen Anwendern das Leben erleichtern, indem sie ihn schrittweise durch den Verarbeitungsprozess von Scanprojekten führt. Erfahrene Anwender von SCANTRA 2 sollten sich schnell an SCANTRA 3 gewöhnen, da das Bedienkonzept gleich geblieben ist.



## 1.2 Multi-Threading

Das am meisten erwartete Merkmal von SCANTRA 3 ist seine neuartige Multi-Threading-Fähigkeit. Damit ist es nun möglich, z.B. die Ebenen-Detektion, das Ebenen- oder Punkt-Matching sowie eine Blockausgleichung parallel laufen zu lassen, was die Produktivität drastisch erhöht. Mit unserem neuen Prozess-Manager können Sie festlegen, welche Aufgaben in Abhängigkeit von den Ergebnissen anderer Prozesse automatisch ausgeführt werden sollen.

## 1.3 Unterstützung von PointCab Origins

Mit der Vorstellung der neuen Version namens PointCab Origins, begann PointCab dieses Jahr mit einem Paukenschlag. Daher freuen wir uns, die ersten zu sein, die das neue SDK unterstützen, das eine nahtlose Kommunikation zwischen den beiden Lösungen ermöglicht. Kunden, die weiterhin mit PointCab 3 arbeiten, können nach wie vor das bestehende SDK verwenden.

## 1.4 Farbliche Visualisierung der Ausgleichungsergebnisse in unmaßstäblicher Darstellung

Bisher erfolgte die farbliche Visualisierung von Ergebnissen der Blockausgleichung, wie z. B. Residuum (v) oder Kontrolliertheit (EV), ausschließlich in der maßstäblichen Darstellung. Bei der Verarbeitung von Daten, die mehrstöckige Gebäude beschreiben, ist die Ergebnisgrafik oft unübersichtlich, da alle Scans und Beziehungen aus der Vogelperspektive betrachtet werden. Ab SCANTRA 3.0 ist diese farbliche Visualisierung auch in der unmaßstäblichen Darstellung möglich. Dies ermöglicht es z.B., verschiedene Ebenen nebeneinander anzuordnen, wie in der Abbildung unten gezeigt, und gleichzeitig potentielle Spannungen zwischen ihnen zu veranschaulichen, die sonst schwer zu erkennen wären.

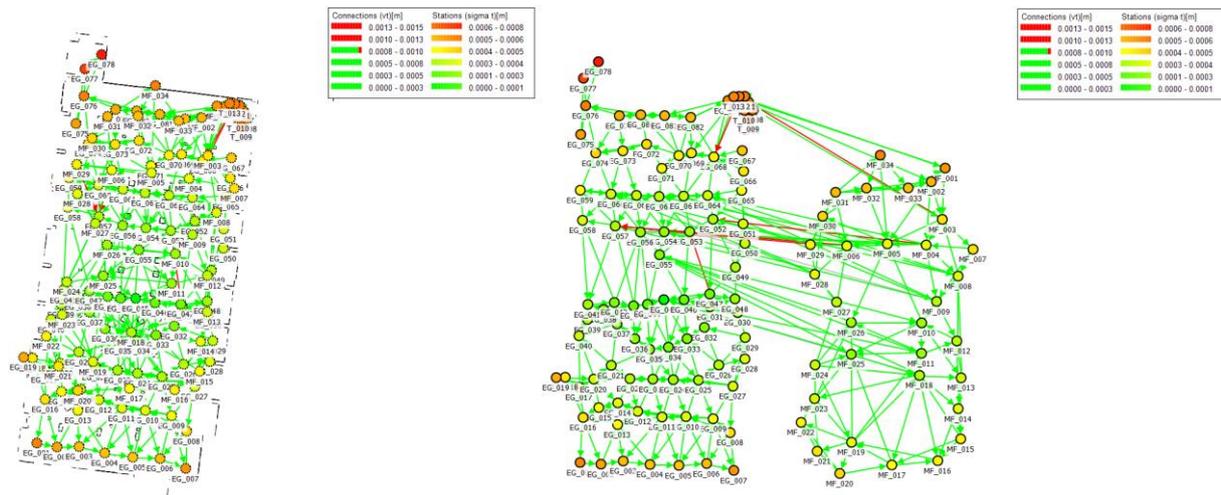


Abbildung 1: Maßstäbliche (links) und unmaßstäbliche (rechts) Darstellung von Ergebnissen einer Blockausgleichung

## 1.5 Kugel-Detektion

Kugeln sind in vielen Situationen immer noch nützlich, z. B. im Tunnelbau, wo die Freiheitsgrade entlang der Längsachse schlecht bestimmt sind. Daher haben wir einen Algorithmus zur automatischen Erkennung von Kugeln entwickelt. Der Unterschied zu anderen Erkennungsalgorithmen besteht darin, dass jeder einzelne Kugelmittelpunkt individuelle stochastische Werte erhält, die der Gewichtung innerhalb einer Blockausgleichung dienen. Es können bis zu drei verschiedene Kugeldurchmesser vordefiniert werden. Wurde eine Kugel nicht automatisch detektiert, so kann sie nun im Matchmaker manuell unterstützt gefittet werden.

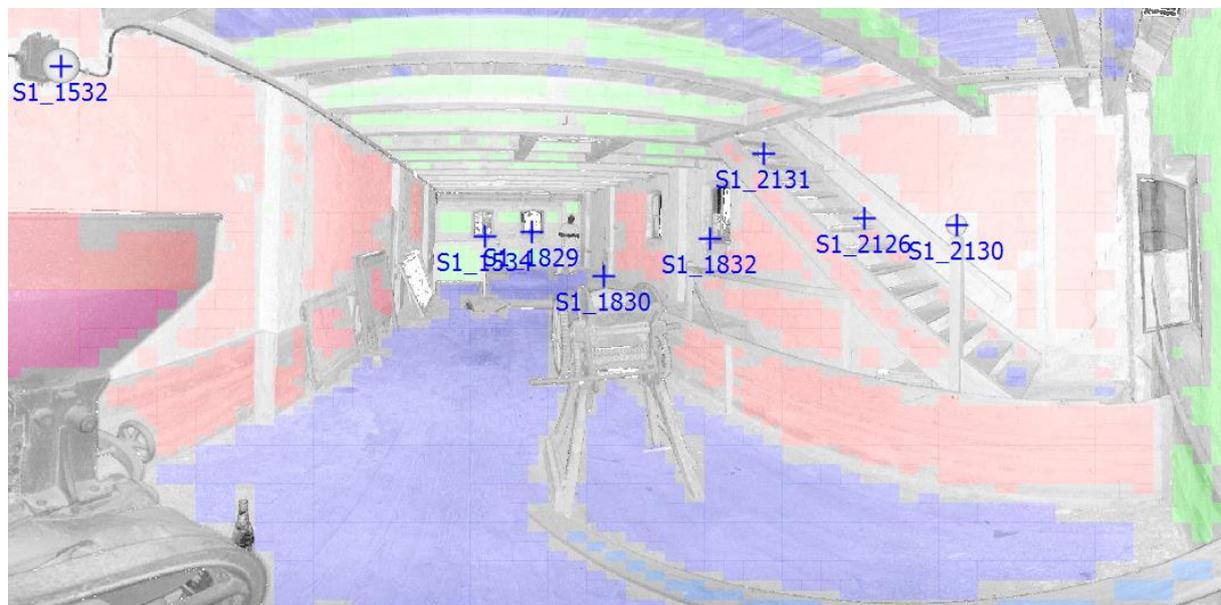


Abbildung 2: Detektierte Kugeln und Ebenen in einem Scan (Scan mit freundlicher Genehmigung von Zell Aufmaß, Berlin)

## 1.6 Punkt-Matching

Die Einführung von Multi-Threading eröffnete auch die Möglichkeit, das Punkt-Matching zu parallelisieren. Abgesehen davon, dass das neue Matching sehr viel schneller ist, wurde auch die Robustheit gegenüber Mismatches verbessert. Es wurden zwei neue Algorithmen entwickelt. Einer für das paarweise Matching zwischen zwei Scans auf der Grundlage von mindestens drei

korrespondierenden Punkten und ein datumsabhängiger Algorithmus, der auch einzelne korrespondierende in einem Block von registrierten Scans findet.

## 1.7 Selektionslogik

In SCANTRA 2 wurden Operationen, welche über das Hauptmenü aufgerufen wurden, auf alle im Projektbaum bzw. Browser angeschalteten Objekte angewandt. Die Selektion in der Grafik hatte nur für das entsprechende Kontextmenü Gültigkeit. In SCANTRA 3 ist die Selektion im Grafikfenster auch für alle Funktionen der Toolbar gültig.

## 1.8 Filterfunktion in den Browsern

Die Suche nach bestimmten Informationen in großen Datenbeständen kann recht mühsam sein. Daher haben wir neue Filterfunktionen in unsere Browser eingebaut, mit denen der Anwender maßgeschneiderte Abfragen definieren und speichern kann. So lassen sich zum Beispiel alle aktiven Beziehungen finden, deren Standardabweichung der Translation größer als 1 mm ist.

# 2 Verbesserungen

## 2.1 Verbesserte Geschwindigkeit der Projektoperationen

Zahlreiche Vorgänge wurden in Bezug auf Geschwindigkeit und Speichereffizienz verbessert, z. B. die Blockausgleichung, das Generieren von Beziehungen, der Projektimport und das Öffnen von Projekten. Ein Projekt mit 4065 Stationen, 22 Gruppen, 9128 Beziehungen und 1071 Punktidentitäten benötigt zum Öffnen nur noch 4 Sekunden auf einem Dell XPS 15 (Quad Core 2,8 GHz; 16 GB RAM).

## 2.2 Matchmaker

Der Matchmaker wurde mit der Funktion "Stationen manuell verknüpfen" vereint. Beziehungen können nicht mehr nur definiert und die abgewickelten Scans der beteiligten Stationen verglichen werden, vielmehr ist es nun auch möglich, Ebenen- und Punkt-Identitäten zu generieren und anschließend das Ebenen-Matching durchzuführen. Es wurde eine Funktion integriert, die alle Ebenen anzeigt, die für die Berechnung der Registrierungsparameter verwendet wurden. Darüber hinaus können digitalisierte lokale Punkte mit globalen Punkten in der Grafik verknüpft werden. Der Matchmaker jetzt ausschließlich über die Tastatur bedient werden: Das linke Bild kann mit den "Spieltasten" W, A, S und D verändert werden, während die Pfeiltasten das rechte Bild manipulieren. Mit der Leertaste kann eine neue Beziehung erstellt oder eine bestehende gelöscht werden.

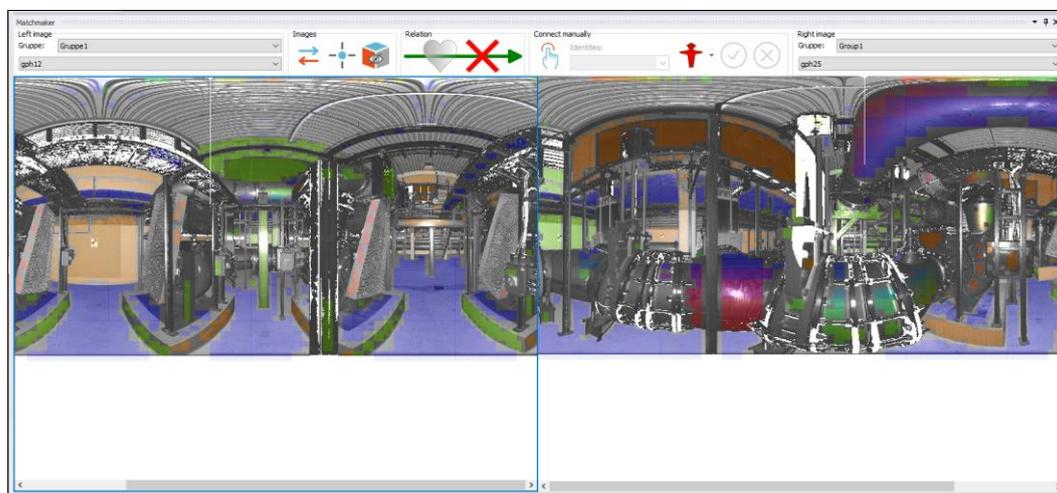


Abbildung 3: Der erweiterte Matchmaker

## 2.3 Definition von Referenzstationen und globalen Punkt-Identitäten

Referenzstationen können nun auf drei Arten definiert werden: basierend auf dem Dropdown-Menü unter der Registerkarte Blockausgleichung (vergleichbar mit SCANTRA 2), durch Anklicken einer Station im Projektbaum oder in der Grafik. Punktidentitäten zu globalen Punkten können im Matchmaker oder in einem Einzelbild definiert werden.

## 2.4 Einstellbare Pfeilfarben

Ungefähr 9 % aller Männer und 1 % aller Frauen leiden an einer Rot-Grün-Sehschwäche. Daher können die Farben der A-priori-Informationen (Eingabe einer Blockausgleichung) jetzt durch den Anwender beliebig angepasst werden.

## 2.5 Alternativer ini-Parser

In SCANTRA 2 haben wir noch den Standard-Windows-ini-Parser verwendet, der die Konfigurationseinstellungen von Programmen organisiert. Leider wird diese Funktion drastisch langsamer, je mehr Einstellungen sie zu verarbeiten hat. Daher haben wir einen alternativen Ini-Parser implementiert, der wesentlich schneller ist.

## 2.6 Pfadfinder

Der Pfadfinder ist in SCANTRA 2 eine automatische Funktion, die Vororientierungen auf der Grundlage von Ringschlüssen in der Beziehungstopologie berechnet. Diese Funktion kann nun bei Bedarf auch mithilfe der entsprechenden Schaltfläche durch den Anwender gestartet werden.

## 2.7 Selektion von Beziehungen

Beziehungen können nun auch wahlweise selektiert werden, indem sich nur eine der angeschlossenen Stationen im aufgezogenen Fenster befindet.

## 2.8 PTX Import und Update

Zu unserer Überraschung nutzen viele Anwender immer noch ASCII-Formate wie PTX. Aus diesem Grund haben wir diese alte Schnittstelle wiederbelebt und aktualisiert. Anwender können nun PTX-Dateien als Punktwolken importieren und nach der Registrierung deren Header aktualisieren.

# 3 Bugfixes

## 3.1 Ungültige Gleitkommaoperation

Wenn ein Projekt sehr große Widersprüche enthielt, tauchte diese Fehlermeldung auf, da ein Datentyp der Grafik überlaufen war. Mit anderen Worten: Die Liniendicke wurde zu groß. Dieses Problem wurde behoben.

## 3.2 Duplikate von Beziehungen

In einigen Fällen traten doppelte Beziehungspfeile auf, die zu umgekehrten Registrierungen zwischen Stationen führten. Dieses Problem wurde behoben.