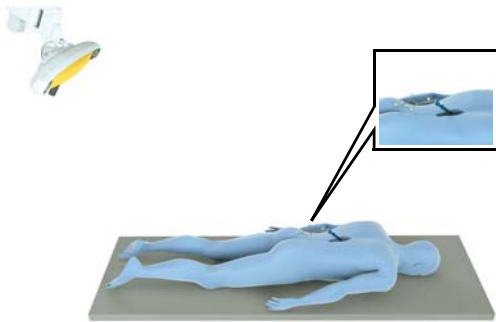


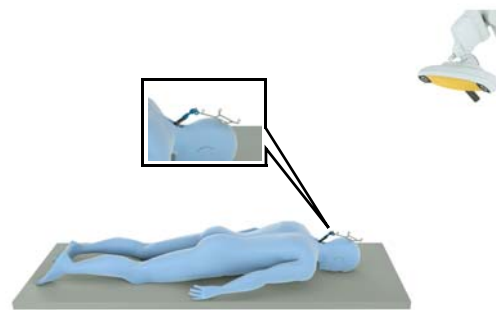
AUFBAU IM OP-SAAL

Software-Version: Spine & Trauma 3D 2.x und Fluoro Express 3.x



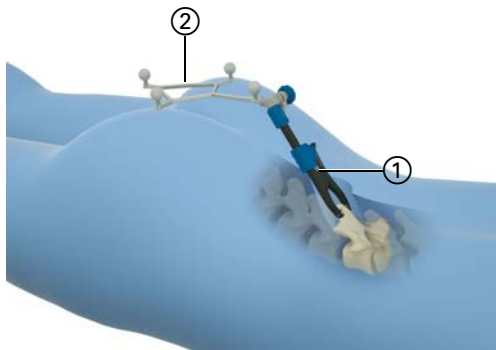
KAMERA AM FUSSENDE DES TISCHES

- Bringen Sie die korrekte Referenz am entsprechenden Wirbel an.
- Richten Sie die Referenzeinheit in kaudaler Richtung aus.



KAMERA AM KOPFENDE DES TISCHES

- Bringen Sie die korrekte Referenz am entsprechenden Wirbel an.
 - Dieser Aufbau wird für die C1/C2-Fusion (nach Magerl) empfohlen.
- Richten Sie die Referenzeinheit in kranialer Richtung aus.



BEFESTIGUNG DER REFERENZ

- Bringen Sie die Referenzklemme ① fest am Knochen an.
- Bringen Sie **Reflektierende Einweg-Markerkugeln** an der Referenzeinheit ② an und befestigen Sie die Referenzeinheit an der Referenzklemme. Stützen Sie letztere dabei mit einer Hand.
- Richten Sie die Referenzeinheit zur Kamera hin aus.
- Stellen Sie alle Gelenke mithilfe des mitgelieferten Schraubenschlüssels oder Schraubendrehers fest und stellen Sie dabei sicher, dass die Referenz korrekt befestigt ist und sich nicht bewegen wird.



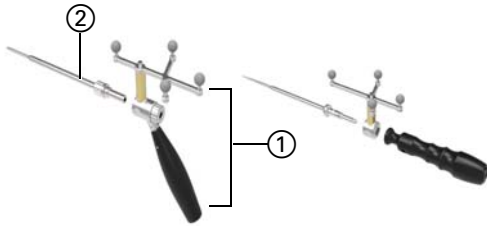
SYSTEMAUFBAU UND KAMERA-POSITIONIERUNG

- Schließen Sie das integrierte Bildgebungsgerät am System an, falls erforderlich ①.
- Positionieren Sie die Kamera so, dass sie während des kompletten Vorgangs eine uneingeschränkte Sicht auf alle Referenz- und Instrumenten-Markerkugeln hat ②.

HINWEIS: Brainlab-Navigationssysteme können nur mit Markerkugeln von Brainlab oder Northern Digital Inc. verwendet werden. Verwenden Sie stets neue, unbeschädigte Markerkugeln und reinigen Sie die Markerkugeln umgehend, wenn sie während eines Eingriffs kontaminiert werden.

VORKALIBRIERTE INSTRUMENTE

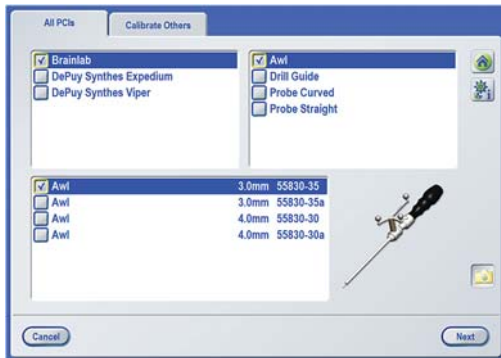
Software-Version: Spine & Trauma 3D 2.x und Fluoro Express 3.x



SCHRITT 1 - INSTRUMENT ZUSAMMENBAUEN

- Bringen Sie **Reflektierende Einweg-Markerkugeln** an einer **Instrumenten-Referenzeinheit** ① an, die mit „pre-calibrated? (vorkalibriert) gekennzeichnet ist.
- Bringen Sie die erforderliche Instrumentenspitze ② sowie die zusammengebaute Einheit am entsprechenden Griff an.

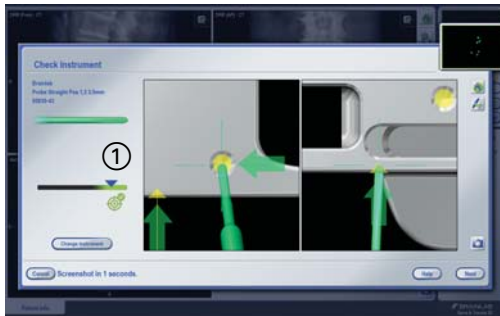
HINWEIS: Vorkalibrierte Einheiten sind mit einer goldenen Markierung gekennzeichnet.



SCHRITT 2 - VORKALIBRIERTES INSTRUMENT WÄHLEN

- Halten Sie die **Instrumentenkalibriermatrix** und Ihr Instrument in das Kamerasichtfeld.
- Wählen Sie Ihr Instrument in der Registerkarte **All PCIs** aus.

HINWEIS: Sie können den Instrumententyp anhand der Produkt-Artikelnummer bestätigen.



SCHRITT 3 - INSTRUMENTEN-GENAUIGKEIT PRÜFEN

Sie müssen stets die Genauigkeit des vorkalibrierten Instruments überprüfen (siehe Anweisungen im Dialog).

- Wenn die Genauigkeitskontrolle erfolgreich ist (grüner Haken) ①, bestätigen Sie visuell die Genauigkeit in den Ansichten und wählen Sie **Next**.
- Wenn die Genauigkeitskontrolle nicht erfolgreich ist, fahren Sie mit Schritt 4 fort.



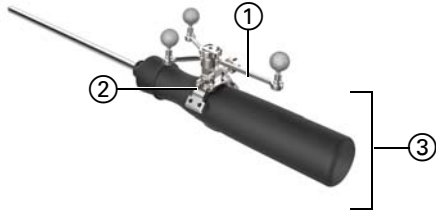
SCHRITT 4 (OPTIONAL) - BEI NICHT ERFOLGREICHER GENAUIGKEITS-KONTROLLE

- Wenn die Genauigkeitskontrolle nicht erfolgreich ist, (z. B. da das vorkalibrierte Instrument beschädigt ist), ist **Next** deaktiviert.
 - Wählen Sie **Help**, um eine Seite mit Hinweisen zur Fehlerbehebung zu öffnen.
- Wenn Sie die Empfehlungen im Dialog befolgt haben, wählen Sie **OK**, um die Kalibriergenauigkeit des Instruments erneut zu prüfen.

INSTRUMENTENKALIBRIERUNG

Software-Version: Spine & Trauma 3D 2.x und Fluoro Express 3.x

SCHRITT 1 - INSTRUMENT ZUSAMMENBAUEN



- Bringen Sie **Reflektierende Einweg-Markerkugeln** an der Tracking-Einheit an (verwenden Sie die größtmögliche Tracking-Einheit) ①.
- Bringen Sie die Tracking-Einheit an einem geeigneten Instrumentenadapter ② an.
- Befestigen Sie den zusammengebauten Adapter am Instrument ③.

HINWEIS: Befestigen Sie den Adapter nicht an konischen Instrumenten. Adapter können nur an zylindrischen Instrumenten befestigt werden.

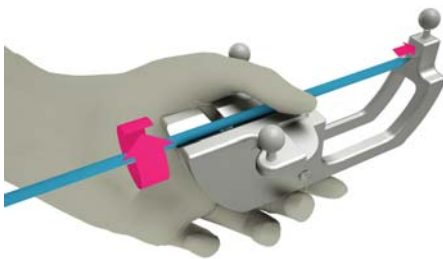
SCHRITT 2 - INSTRUMENTEN-ERKENNUNG



- Halten Sie das Instrument und die **Instrumentenkalibriermatrix** (mit den aufgeschraubten Markerkugeln) in das Kamerasichtfeld, um den Dialog **Instrument Calibration** zu öffnen.
- Fahren Sie mit Schritt 3A fort, um lange, starre Instrumente zu kalibrieren, oder mit Schritt 3B für alle anderen Instrumente.

HINWEIS: Während der Kalibrierung müssen die Markerkugeln jederzeit zur Kamera hin ausgerichtet sein.

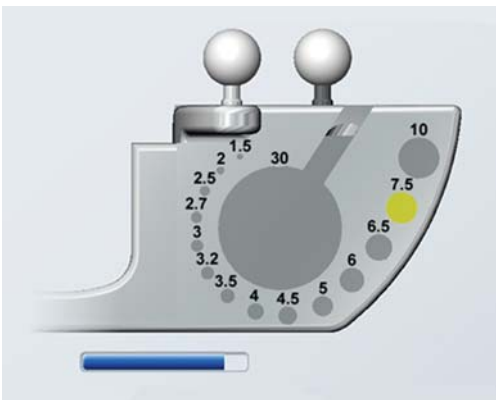
SCHRITT 3A - INSTRUMENT KALIBRIEREN



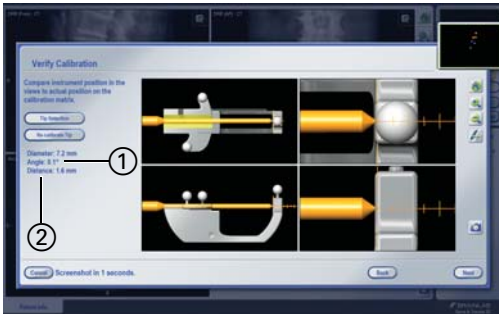
- Drehen Sie das Instrument in der V-förmigen Einkerbung oder in einem Kalibrierloch der Kalibriermatrix.
 - Die Software kalibriert automatisch den Instrumentendurchmesser und die Trajektorie des Instruments und der Dialog **Verify Calibration** wird geöffnet.

HINWEIS: Nur starre und gerade Instrumente können automatisch kalibriert werden.

SCHRITT 3B - INSTRUMENT KALIBRIEREN



- Definieren Sie den Instrumentendurchmesser manuell durch Auswahl des korrekten Kalibrierlochs in der Software.
 - Verwenden Sie stets das kleinstmögliche, passende Kalibrierloch.
- Halten Sie das Instrument in das ausgewählte Kalibrierloch und halten Sie es still, bis die Kalibrierung abgeschlossen ist und der Dialog **Verify Calibration** geöffnet wird.



SCHRITT 4 - KALIBRIERGENAUIGKEIT PRÜFEN

- Halten Sie bei geöffnetem Dialog das Instrument still in der V-förmigen Einkerbung, in einem Pivotierpunkt oder auf einer Messebene der Kalibriermatrix.
- Bestätigen Sie visuell, dass der angezeigte Durchmesser korrekt ist und die Abweichungen der Achse (**Angle**) ① und der Spitze (**Distance**) ② minimal sind.
 - Wenn die Verifizierung genau ist, wählen Sie **Next**, um das verifizierte Instrument zu verwenden.
 - Wenn die Verifizierung ungenau ist, fahren Sie mit Schritt 4B fort.
 - Wenn die angezeigte Spitze nicht korrekt ist, fahren Sie mit Schritt 4C fort.



SCHRITT 4B (OPTIONAL) - SPITZE ERNEUT KALIBRIEREN

- Wählen Sie **Re-Calibrate Tip** und pivotieren Sie die Instrumentenspitze in einem Pivotierpunkt der Kalibriermatrix.
 - Halten Sie flache Instrumente oder Meißel an Referenzebene 1 oder 2.
- Sobald die Verifizierung genau ist, wählen Sie **Next**, um das verifizierte Instrument zu verwenden.



SCHRITT 4C (OPTIONAL) - SPITZE DEFINIEREN

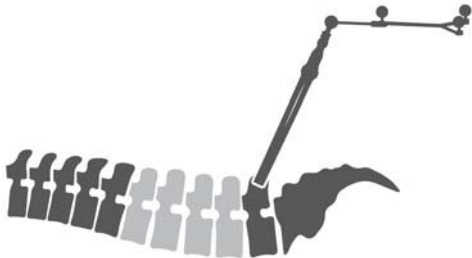
- Wählen Sie **Tip Selection** und definieren Sie die Instrumenteneigenschaften.
- Sobald die angezeigte Spitze genau ist, wählen Sie **Next**, um das verifizierte Instrument zu verwenden.

MULTI-LEVEL-NAVIGATION: VERFAHRENSHINWEISE

Software-Version: Spine & Trauma 3D 2.x und Fluoro Express 3.x

HINTERGRUND

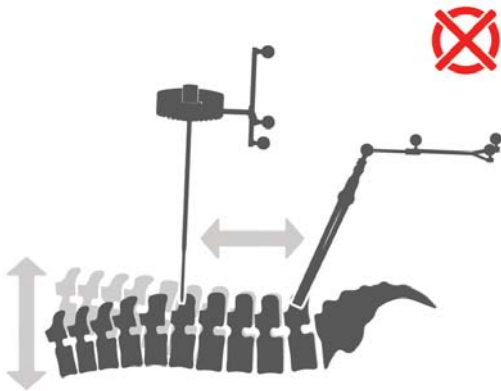
Unter einer Multi-Level-Navigation versteht man eine Navigation auf mehreren Wirbeln, bei der die Referenz nicht erneut angebracht wird und keine erneute Registrierung durchgeführt wird.



RISIKEN

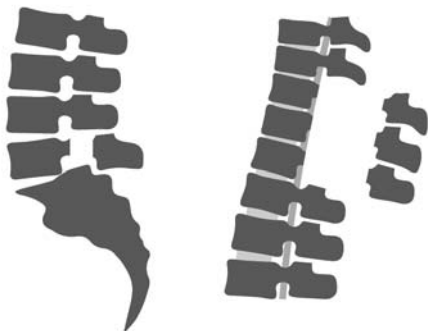
Die Multi-Level-Navigation wird nicht empfohlen, wenn die Anatomie zwischen dem Befestigungspunkt der Referenzeinheit und der zu operierenden Knochenstruktur nicht starr ist.

- Durch Bewegungen jeglicher Art des zu operierenden Wirbels (relativ zur Referenz) wird die Navigationsgenauigkeit negativ beeinflusst.



MULTI-LEVEL-NAVIGATION NICHT EMPFEHLENSWERT - BEISPIELE

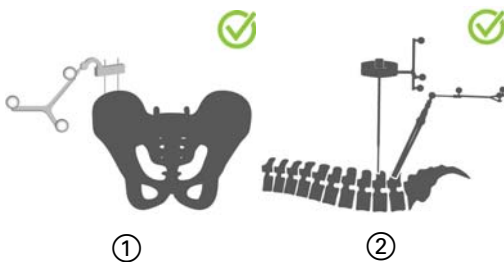
- Zervikale Eingriffe
- Behandlungen und Stabilisationen aufgrund von Tumoren
- Patienten mit:
 - Spondylolisthesis
 - Rheuma
 - Dekompression vor dem Einbringen der Schraube
 - Frakturen

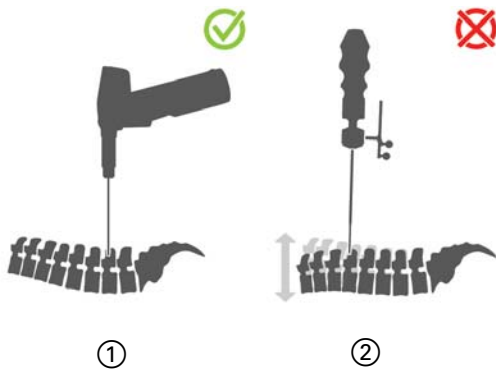


ALTERNATIVE REFERENZ-ANBRINGUNG BEI MULTI-LEVEL-NAVIGATION

- Referenz am Beckenkamm angebracht ①.
- Empfohlen für die intraoperative Bildgebung.
- Referenz an einer starren Knochenstruktur angebracht ②.

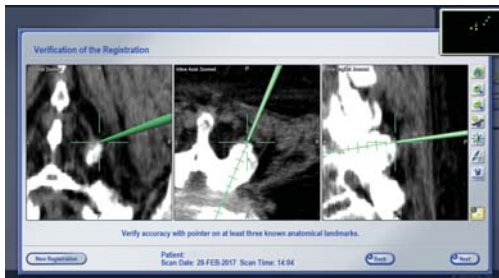
HINWEIS: Die Anatomie zwischen dem Referenz-Befestigungspunkt und der Knochenstruktur, an der operiert wird, muss starr sein.





NAVIGATIONS-TIPPS

- Wenden Sie so wenig Kraft wie möglich an.
 - Verwenden Sie Hochgeschwindigkeitsbohrer ① anstatt Pfriem und Ahlen ②.
- Überprüfen Sie die Registriergenauigkeit unmittelbar vor Durchführen eines chirurgischen Schritts.



GENAUIGKEIT REGELMÄSSIG VERIFIZIEREN

Verifizieren Sie die Registriergenauigkeit regelmäßig während des gesamten Eingriffs.

- Halten Sie den Pointer auf mindestens drei Landmarken am Knochen, und verifizieren Sie, dass die angezeigte Position mit der tatsächlichen Position am Knochen übereinstimmt.
 - Sie können die Genauigkeit auch mit einem C-Bogen überprüfen.
- Wenn die Registrierung ungenau ist, führen Sie die Registrierung erneut durch.

URHEBERRECHT:

Der Inhalt dieses Handbuchs ist urheberrechtlich geschützt.
Kein Teil dieser Kurzanleitung darf ohne die ausdrückliche schriftliche Zustimmung von Brainlab übersetzt und vervielfältigt werden.

Dokument-Auflage: 1.0

Artikelnummer: 60905-31DE

HAFTUNG:

Die Informationen in diesem Handbuch können ohne Vorankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung seitens Brainlab dar.

Weitere Informationen zum Thema Haftung finden Sie in den Allgemeinen Verkaufsbedingungen von Brainlab unter „Haftung“.

