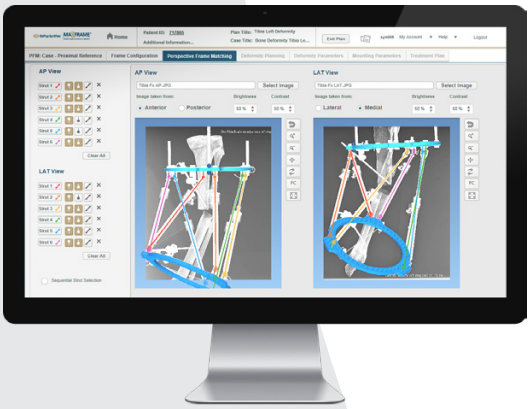
MAXFRAME™
Multi-Axial Correction System

Benutzerhandbuch Software

Software-Release 2017.01



Dieses Dokument ist nicht zur Verteilung in den USA bestimmt.

DePuy Synthes
PART OF THE Johnson&Johnson FAMILY OF COMPANIES

Inhaltsverzeichnis

1. Willkommen 5
1.1. Über dieses Handbuch 5
1.2. In diesem Handbuch verwendete typografische Konventionen 5
1.3. Sicherheit 5
1.3.1. Mit „Warnung“, „Achtung“, „Wichtig“ und „Hinweis“ gekennzeichnete Aussagen 6
1.3.2. Dokumentation von Restrisiken 6
2. Produktübersicht 7
2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung und Zweck 7
2.1.1. Indikationen 7
2.1.2. Kontraindikationen 7
2.1.3. Software-Benutzerprofil 7
2.1.4. Allgemeine Warnungen 8
2.1.5. Einschränkungen 8
2.2. Softwareanforderungen 8
2.3. Hardware 9
2.3.1. Frame 9
2.3.2. Rings 10
2.3.3. Struts 12
2.3.4. Zubehör 13
2.4. Kundendienstkontakt 14
3. Erste Schritte mit der *MAXFRAME 3D Software* 15
3.1. Ihr Benutzerkonto erhalten 15
3.2. Authentifizierung 21
3.3. Geräteregistrierung 22
3.4. Erstmalige Anmeldung 23
3.5. Kennwortzurücksetzung 23
4. Benutzeroberfläche 25
4.1. Dashboardansichten 25
4.1.1. Kopfzeilenbereich 26
4.1.2. Menüschaltflächen 27
4.1.3. Übersicht und Schnellauswahllisten 28
4.1.4. Kalender der geplanten Strut-Wechsel 29
4.1.5. Andere Dashboardansichten 29
4.2. Detailansichten 30
4.2.1. Kopfzeilenbereich 30
4.2.2. Registerkartenauswahl 31
4.2.3. Datenbereich 31
4.2.4. Vorschaubereich 32
5. Behandlungsplan erstellen 34
5.1. Patienten, Fälle und Behandlungspläne 34
5.2. Einen neuen Patienten hinzufügen oder einen vorhandenen Patienten auswählen 35
5.2.1. Neuen Patienten hinzufügen 35
5.2.2. Vorhandenen Patienten auswählen 35
5.3. Fall definieren und Behandlungsplanungsmethode auswählen 35
5.3.1. Fall definieren 36

5.3.2. Behandlungsplanungsmethode auswählen 36
5.4. Planungsparameter eingeben 39
5.5. Behandlungsplan definieren, überprüfen und genehmigen 40
5.5.1. Behandlungsplanparameter definieren 40
5.5.2. Behandlungsplan simulieren 44
5.5.3. Strut-Einstellplan konfigurieren und überprüfen 45
5.5.4. Strut-Wechseltermine überprüfen und einstellen 47
5.5.5. Behandlungsplan genehmigen 47
5.5.6. Anweisung zur Strut-Einstellung 48
6. Standard-Planungsmethode 50
6.1. Voraussetzungen überprüfen 50
6.2. Schritte 50
6.3. Deformity Parameters eingeben 50
6.4. Frame Configuration eingeben 52
6.5. Mounting Parameters eingeben 55
7. Perspective Frame Matching (PFM) 58
7.1. Voraussetzungen überprüfen 58
7.2. Schritte 58
7.3. Frame Configuration eingeben 58
7.4. Frame Matching durchführen 61
7.4.1. Bilder laden und auswählen 62
7.4.2. Struts und Gelenke auf Bildern markieren 65
7.4.3. Ansichtsoptionen 70
7.5. Speichern und fortsetzen 70
7.6. Deformity Planning durchführen 70
7.6.1. Deformity Parameters definieren 71
7.6.2. Zusätzliche Messwerkzeuge 73
7.7. Deformity Parameters überprüfen 74
7.8. Mounting Parameters überprüfen 76
8. Acute Intentional Deformation (AID) 79
8.1. Voraussetzungen überprüfen 79
8.2. Schritte 79
8.3. Ring-Konfiguration eingeben 80
8.4. Strut-Größen und -Längen eingeben 81
9. Alternativoptionen 84
9.1. Strut-Befestigungspunkte bearbeiten 84
9.2. Location of Concern (LOC) eingeben oder bearbeiten 85
9.3. Zusätzliche Messwerkzeuge für das Deformity Planning 86
9.3.1. Messungen hinzufügen 87
9.3.2. Messungen ändern 88
9.3.3. Messungen löschen 88
9.4. Distalen Referenz-Ring oder distale Referenz-Foot-Plate verwenden 88
9.4.1. Master Tab-Ansicht 89
9.4.2. Mounting Parameters 90
9.5. Widerrufung der Patientenzustimmung 91
9.5.1. Patientenzustimmung zur Erfassung, Speicherung und Übertragung der persönlichen Daten des Patienten 91
9.5.2. Patientenzustimmung zur Verwendung der Röntgenbilder und aggregierten Daten des Patienten durch den Hersteller 92
10. Behandlungsplanverwaltung 94
10.1. Lebenszyklus und Status des Behandlungsplans 94

10.1.1. Die vier Status 94
10.1.2. Aktive und nicht aktive Behandlungspläne 95
10.2. Behandlungsplan überprüfen 95
10.2.1. Der Bereich Aktiver Behandlungsplan 97
10.2.2. Behandlungsplan zur Überprüfung öffnen 97
10.2.3. Regeln für die Überprüfung von Behandlungsplänen 98
10.3. Behandlungsplan freigeben 98
10.4. Behandlungsplan neu planen 100
11. Patientendaten 103
11.1. Patienten hinzufügen 103
11.1.1. Patientenzustimmungen 103
11.1.2. Verfahren zum Hinzufügen eines Patienten 104
11.2. Die Patientenseite 106
11.3. Patientendaten bearbeiten 107
12. Bilder hochladen und überprüfen 109
12.1. Unterstützte Bilder 109
12.2. Image Manager öffnen 109
12.2.1. Für eine Patientenakte 109
12.2.2. Ausgehend von einem Behandlungsplan 110
12.3. Übersicht über den Image Manager 110
12.4. Bilder hochladen 111
12.5. Bildattribute festlegen 112
12.6. Hinweise hinzufügen 112
12.7. Bilder zuordnen und Zuordnung aufheben 113
12.8. Bilder entfernen 114
13. Suchen und Berichterstellung 115
13.1. Suchen 115
13.1.1. Behandlungspläne suchen 115
13.1.2. Patienten suchen 116
13.2. Fallberichte generieren 118
14. Verwaltung 120
14.1. Benutzerkontoverwaltung 120
14.1.1. Ihre persönlichen Informationen anzeigen und bearbeiten 120
14.1.2. Geheime Sicherheitsfragen anzeigen und bearbeiten 121
14.2. Voreinstellungen ändern 122
14.3. Kennwort ändern 123
Anhang 124
1. Begriffsglossar 124

1 Willkommen

1.1 Über dieses Handbuch

Dieses Benutzerhandbuch macht Sie mit der Funktionalität der *MAXFRAME™ 3D Software* vertraut, indem es schrittweise Verfahren für alle wichtigen Aufgaben bietet, beginnend mit den ersten Schritten, über die Behandlungsplanung bis hin zur Verwaltung von Behandlungsplänen, Patienten und Bildern.

Darüber hinaus dient dieses Handbuch als ein Referenzhandbuch für die *MAXFRAME 3D Software*, das umfassende Informationen über Benutzeroberfläche, Funktionen und Optionen der Software enthält.

1.2 In diesem Handbuch verwendete typografische Konventionen

Dieses Handbuch verwendet eine einfache Notation mit verschiedenen Schriftschnitten zur Darstellung von Informationen. Die folgende Liste erläutert die Bedeutung der in diesem Handbuch verwendeten typografischen Konventionen:

Stil	Beispiel
Menübefehle und Schaltflächen in der Benutzeroberfläche sind in **Fettschrift** gedruckt.	Klicken Sie auf **Accept**.
Namen von Elementen in der Benutzeroberfläche sind in ***kursiver Fettschrift*** gedruckt.	Wechseln Sie zur Ansicht ***Patient***.
Werte sind in Anführungszeichen gesetzt.	Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.
Wichtiger Text ist mit einer **fetten Serifenschrift in goldener Farbe** hervorgehoben.	Sie können diese Aktion **nicht** rückgängig machen.
Begriffe, die im Begriffsglossar aufgeführt sind, sind in *Kursivschrift* gesetzt. Die Begriffe sind klickbar. Klicken Sie auf einen Begriff, um zu dessen Eintrag im Begriffsglossar zu springen.	Geben Sie hier den *koronalen Angulationswert* ein.
Produktnamen sind in *Kursivschrift* gesetzt.	*MAXFRAME 3D Software*

1.3 Sicherheit

Alle Kennwörter und persönlichen Gesundheitsinformationen sind verschlüsselt.

1.3.1 Mit „Warnung“, „Achtung“, „Wichtig“ und „Hinweis“ gekennzeichnete Aussagen

Mit „Warnung“, „Achtung“ und „Wichtig“ gekennzeichnete Aussagen werden in diesem Handbuch verwendet, um kritische Informationen hervorzuheben. Sie müssen diese Aussagen lesen, um die Sicherheit zu gewährleisten, potentielle Schäden am Patienten zu verhindern und eine effektive Nutzung des Geräts zu ermöglichen. Hinweis-Aussagen bieten zusätzliche Informationen, Anmerkungen oder Tipps zum System und/oder der Software. Die Aussagen sind nachfolgend definiert.

Warnung: Eine Warnung zeigt an, dass die persönliche Sicherheit des Patienten beeinträchtigt sein kann. Nichtbeachten der Warnung kann zu schweren Verletzungen führen.

Achtung: Aussagen um anzugeben, wo vom Benutzer für die effektive Nutzung des Geräts mit besonderer Sorgfalt vorzugehen ist, beispielsweise im Fall eines Datenverlusts.

Wichtig: Aussagen, die dem Benutzer wichtige Informationen liefern. Falls ein potentielles Risiko besteht, wird der Benutzer gehindert, fortzufahren.

Hinweis: Zusätzliche Informationen, Hinweise oder Tipps zum System und/oder der Software, die nicht mit einem Risiko verbunden sind.

1.3.2 Dokumentation von Restrisiken

DePuy Synthes hat die notwendigen Schritte unternommen, um zu gewährleisten, dass die mit der Verwendung der im Fokus stehenden Geräte verbundenen Restrisiken so weit wie möglich reduziert werden, indem es die verfügbaren modernsten Verfahren bei der Entwicklung und Herstellung der medizinischen Geräte angewandt hat, um eine sichere Nutzung zu gewährleisten. Die gekennzeichneten Restrisiken sind wie folgt dokumentiert:

Warnung: Wenn die Software eine Warnung anzeigt, die Ihre Bestätigung erfordert, stellen Sie sicher, dass Sie die Warnung und die Folgen verstehen. Fortfahren im Prozess kann Schaden am Patienten verursachen.

Warnung: Wenn die Radiographic Markers nicht ordnungsgemäß verwendet werden, wie in der *MAXFRAME System Operationstechnik* beschrieben, kann die Software potentiell falsche Parameter verwenden, die zu Schäden am Patienten führen.

2 Produktübersicht

Dieses Kapitel bietet Ihnen Informationen zu den folgenden Themen:

- Die bestimmungsgemäße Verwendung und der Zweck des *MAXFRAME System* (Abschnitt 2.1 unten).
- Die Softwareanforderungen für die *MAXFRAME 3D Software* (Abschnitt 2.2 auf Seite 8).
- Eine Übersicht über die Hardwarekomponenten des *MAXFRAME System* (Abschnitt 2.3 auf Seite 9).
- Kontaktdetails der Kundendienst-Teams (Abschnitt 2.4 auf Seite 14).

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung und Zweck

Das DePuy Synthes *MAXFRAME™ Multi-Axial Correction System* ist vorgesehen für die externe Fixation von gebrochenen langen Knochen und Fußknochen, für die Extremitätenverlängerung sowie für die Deformitätskorrektur bei Erwachsenen, Kindern[1] (3–12) und jugendlichen [1] (12–21) Patientenpopulationen. Das DePuy Synthes *MAXFRAME™ Multi-Axial Correction System* nutzt Software zur Unterstützung der Chirurgen bei der Behandlungsplanung.

2.1.1 Indikationen

Das DePuy Synthes *MAXFRAME™ Multi-Axial Correction System* ist indiziert für die folgenden Behandlungen von Erwachsenen sowie von Kindern (3–12) und Jugendlichen (12–21), bei denen die Wachstumsfugen fusioniert sind oder nicht von der folgenden Hardware gekreuzt werden:

- Frakturfixation (offen und geschlossen)
- Pseudarthrose langer Knochen
- Extremitätenverlängerung (epiphysäre oder metaphysäre Distraktion)
- Gelenkarthrodese
- infizierte Frakturen oder Nichtvereinigungen
- Korrektur von Knochen- oder Weichgewebedeformitäten
- Korrektur von segmentalen Defekten.

2.1.2 Kontraindikationen

MAXFRAME ist nicht für die Verwendung in der Wirbelsäule vorgesehen.

2.1.3 Software-Benutzerprofil

Die Verwendung der Software ist beschränkt auf medizinisches Fachpersonal. Patienten werden die Software nicht verwenden.

[1] bei denen die Wachstumsfugen fusioniert sind oder nicht gekreuzt werden.

2.1.4 Allgemeine Warnungen

Warnung: Die *MAXFRAME 3D Software* darf nur in Verbindung mit der *MAXFRAME System*-Hardware verwendet werden.

Warnung: Die *MAXFRAME 3D Software* darf nicht für die Diagnose verwendet werden.

2.1.5 Einschränkungen

- Die *MAXFRAME 3D Software* ist für eine Verwendung außerhalb des Sterilbereichs vorgesehen.
- Die *MAXFRAME 3D Software* verändert nicht direkt die *MAXFRAME System*-Hardware.
- Die *MAXFRAME 3D Software* bietet oder zeigt keine anderen chirurgischen Komponenten (Drähte, Nägel, Platten, Skalpell) als die *MAXFRAME System*-Gerätekomponenten (Struts, Rings) an.

2.2 Softwareanforderungen

In diesem Abschnitt sind die unterstützten Betriebssysteme, Webbrowser und die unterstützte Computerhardware für die *MAXFRAME 3D Software* aufgeführt.

Wichtig: Sie werden an der Anmeldung bei der *MAXFRAME 3D Software* gehindert, wenn Sie über eine nicht unterstützte Kombination aus Betriebssystem und Webbrowser verfügen.

Hinweis: Eine PDF-Viewer-Anwendung ist erforderlich (z. B. *Adobe Reader* oder *Apple Preview*).

Betriebssystem

Die *MAXFRAME 3D Software* kann mit den folgenden Betriebssystemen verwendet werden:

- *Windows (Microsoft) – Windows 10*
- *macOS (Apple)* – 10.11 bis 10.15

Hinweis: Die aktuellsten Betriebssysteminformationen befinden sich auf der *MAXFRAME 3D Software*-Produktinformationsseite [http://www.maxframesystem.com].

Webbrowser

Die *MAXFRAME 3D Software* kann mit den folgenden Webbrowsern verwendet werden:

- *Google Chrome* (*Windows* und *macOS*)
- *Microsoft Edge* (*Windows*)
- *Firefox* (*Windows*)

Hinweis: Die aktuellsten Webbrowserinformationen befinden sich auf der *MAXFRAME 3D Software*-Produktinformationsseite [http://www.maxframesystem.com].

Computerhardware

Um *MAXFRAME 3D Software* zu verwenden, muss Ihr Computer die folgenden minimalen Hardwareanforderungen erfüllen:

- **CPU:** Unterstützung für SSE2-Anweisungen (*Pentium 4* oder *Athlon 64* mit mindestens 1,3 GHz oder neuer)
- **RAM:** 4 GB oder mehr
- **Video:** Grafikkarte mit *DX10*-Funktionen (Shadermodell 4.0)
- **Bildschirmanzeige:** 1280 x 768 Pixel oder mehr

2.3 Hardware

Das *MAXFRAME System* ist ein multiaxiales Frame-Korrektursystem und umfasst die folgenden Hardwarekomponenten.

Die Hardware ist für die Verwendung mit der *MAXFRAME 3D Software* validiert, und nur die aktuelle Hardware von DePuy Synthes steht zur Auswahl.

Siehe *MAXFRAME System Operationstechnik* für Informationen zu den Hardwareanforderungen und zur ordnungsgemäßen Nutzung.

2.3.1 Frame

Ein *MAXFRAME System*-Grund-Frame besteht aus 2 Rings und 6 Struts (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1 – Hardware – Frame.

2.3.2 Rings

Das *MAXFRAME System* besteht aus 3 Typen von Rings:

- Full Rings (vgl. Abbildung 2)
- 5/8 Rings (vgl. Abbildung 3) mit der Bridging Plate als Zubehör (vgl. Abbildung 4)
- Foot Plates (vgl. Abbildung 5)

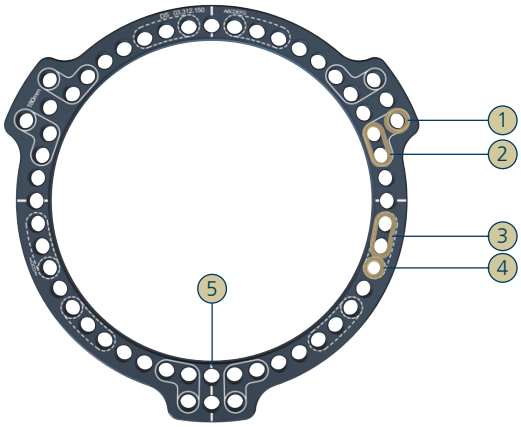


Abbildung 2 – Hardware – Full Ring (und Befestigungspunkte).

1. Tab Mount Default Hole
2. Tab Mount Non-Default Holes
3. Ring Mount Non-Default Holes
4. Ring Mount Default Hole
5. Ring Center Line

Abbildung 3 – Hardware – 5/8 Ring.

Abbildung 4 – Hardware – Bridging Plate.

Abbildung 5 – Hardware – Foot Plate.

2.3.3 Struts

Das *MAXFRAME System* umfasst 2 Typen von Struts:

Standard-Struts

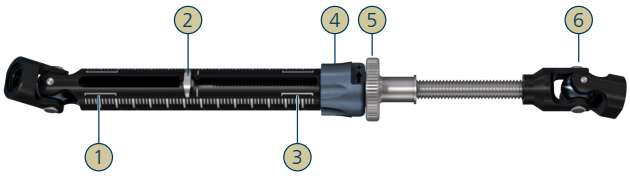


Abbildung 6 – Hardware – Standard-Strut.

1. Strut-Wechsel-Überlappungslinie (unten)
2. Längenindikator
3. Strut-Wechsel-Überlappungslinie (oben)
4. Einstellknopf
5. Locking Collar
6. Kugelgelenk

Strut-Größe	Länge
XX-Short	65–82 mm
X-Short	81–103 mm
Short	97–135 mm
Medium	126–193 mm
Long	184–309 mm

Quick Adjust Struts

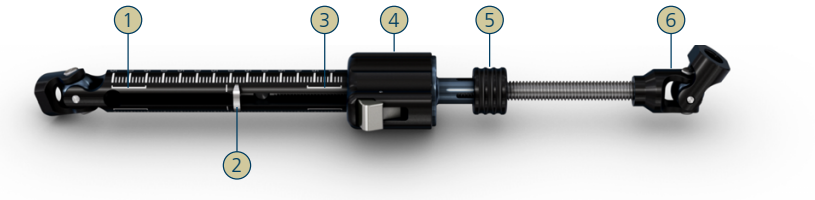


Abbildung 7 – Hardware – Quick Adjust Strut.

1. Strut-Wechsel-Überlappungslinie (unten)
2. Längenindikator
3. Strut-Wechsel-Überlappungslinie (oben)
4. Quick Adjust Locking Collar
5. Einstellknopf
6. Kugelgelenk

Strut-Größe	Länge
X-Short	101–126 mm
Short	116–155 mm
Medium	145–213 mm
Long	203–329 mm

2.3.4 Zubehör

Das *MAXFRAME System* umfasst das folgende Zubehör:

- ID Bands (vgl. Abbildung 8)
- ID Plugs (vgl. Abbildung 9)
- Radiographic Markers

Abbildung 8 – Hardware – ID Bands.

Abbildung 9 – Hardware – ID Plugs.

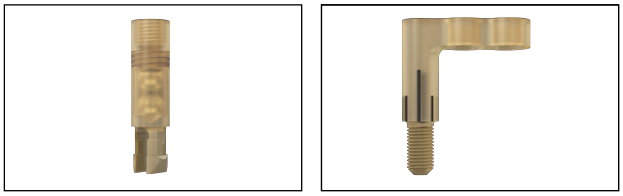


Abbildung 10 – Hardware – Radiographic Markers.

Abbildung 11 – Hardware – Installation von Radiographic Markers.

2.4 Kundendienstkontakt

Telefon

+1 (800) 227-6633

E-Mail

HCSGOSYNOPCSCOORD@its.jnj.com

Adresse

1302 E. Wrights Lane
West Chester, PA 19380
USA

3 Erste Schritte mit der *MAXFRAME 3D Software*

Dieses Kapitel beschreibt die ersten Schritte mit der *MAXFRAME 3D Software*:

1. Ihr Benutzerkonto erhalten (Abschnitt 3.1 auf Seite 15).
2. Authentifizierung (Abschnitt 3.2 auf Seite 21).
3. Geräteregistrierung (Abschnitt 3.3 auf Seite 22).
4. Erstmalige Anmeldung (Abschnitt 3.4 auf Seite 23).

Abschnitt 3.5 zu Seite 23 erläutert das Zurücksetzen Ihres Kennworts, falls erforderlich.

3.1 Ihr Benutzerkonto erhalten

1. Öffnen Sie die *MAXFRAME 3D Software*-Webseite [http://www.maxframe3D.com] in Ihrem Webbrowser.

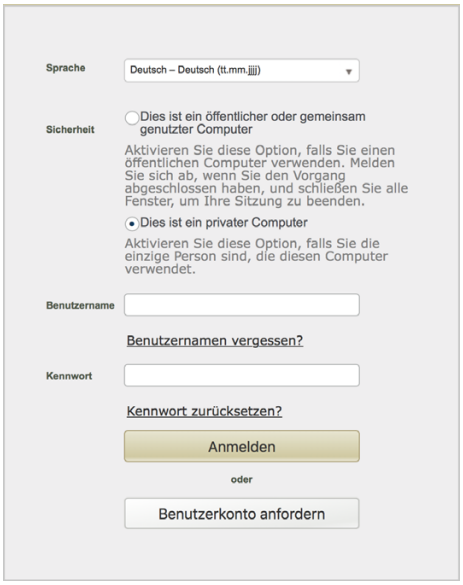


*Abbildung 12 – **Login**-Bildschirm.*

2. a. Wählen Sie Ihre bevorzugte Sprache aus, falls gewünscht.

   b. Geben Sie unter ***Sicherheit*** an, ob Ihr Computer ein öffentlicher/gemeinsam genutzter Computer oder ein privater Computer ist.

   c. Klicken Sie auf **Benutzerkonto anfordern**.

3. Lesen Sie den ***Hinweis zur Erfassung privater Daten Nr. 1***.

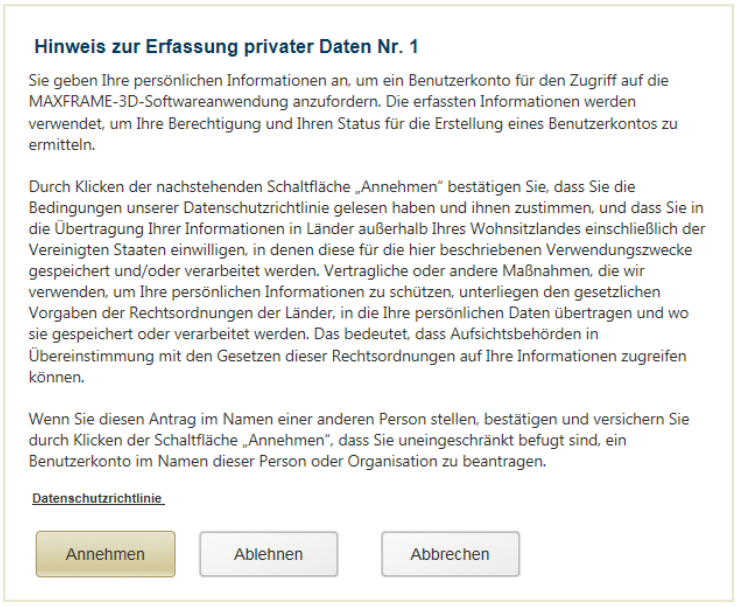


*Abbildung 13 – Der **Hinweis zur Erfassung privater Daten Nr. 1**.*

Falls Sie zustimmen, klicken Sie auf **Annehmen**.

Wenn Sie **Ablehnen** auswählen, werden Sie an der weiteren Ausführung des Kontoanfrageprozesses gehindert.

4. Geben Sie Ihren ***Nachname***, Ihren ***Vorname***, Ihre ***E-Mail-Adresse*** und Ihren ***Name des Vertriebsmitarbeiters oder Managers*** ein. Wählen Sie Ihr ***Beschäftigungsland*** aus der Dropdownliste aus.

*Abbildung 14 – Der **Neues Konto anfordern**-Dialog.*

5. Klicken Sie auf **Übermitteln**, um Ihre Kontoanfrage zu senden. Eine Nachricht bestätigt, dass das System Ihre Kontoanfrage erfolgreich übermittelt hat:

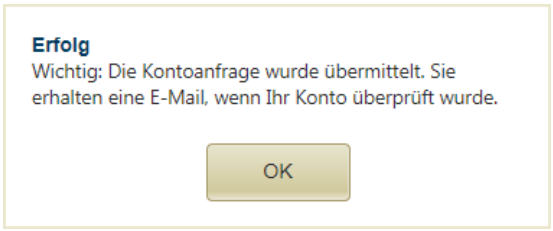


Abbildung 15 – Kontoanfrage erfolgreich übertragen.

Schließen Sie diese Nachricht mit **OK**.

Hinweis: Sie erhalten außerdem eine E-Mail, die die erfolgreiche Übermittlung Ihrer Kontoanfrage bestätigt.

6. Überprüfen Sie Ihre E-Mails auf die Genehmigung Ihrer Kontoanfrage. Sie sollten innerhalb von 24–48 Stunden eine Antwort von unserem Support-Team erhalten.

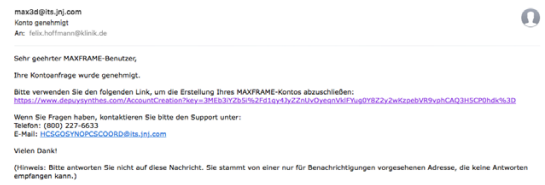


Abbildung 16 – Genehmigungs-E-Mail für eine Kontoanfrage.

Die Genehmigungs-E-Mail enthält einen Link. Klicken Sie auf diesen Link, um Ihre Kontoanfrage abzuschließen.

7. Lesen Sie den ***Hinweis zur Erfassung privater Daten Nr. 2***.

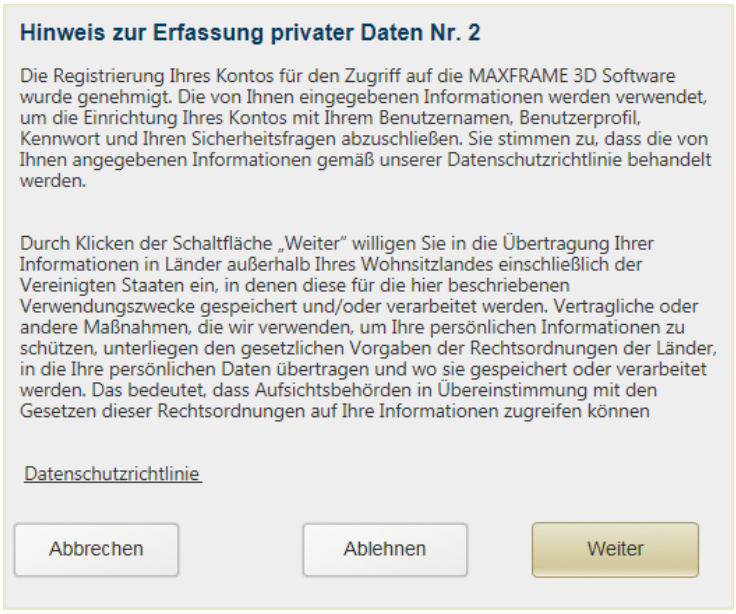


*Abbildung 17 – Der **Hinweis zur Erfassung privater Daten Nr. 2**.*

Falls Sie zustimmen, klicken Sie auf **Weiter**.

Wenn Sie **Ablehnen** auswählen, werden Sie an der weiteren Ausführung des Kontoanfrageprozesses gehindert.

8. Der ***Neues Konto erstellen***-Dialog wird angezeigt und fordert Sie zur Eingabe von personenbezogenen Daten und Kontoinformationen auf.

*Abbildung 18 – Der **Neues Konto erstellen**-Dialog für personenbezogene Daten und Kontoinformationen.*

Geben Sie einen ***Benutzername*** und ein ***Kennwort*** ein. Geben Sie das Kennwort ein zweites Mal unter ***Kennwort bestätigen*** ein. Alle anderen Felder sind optional. Bestätigen Sie die von Ihnen eingegebenen Daten mit **Weiter**.

Hinweis: Bei der Eingabe des Kennworts wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Das Kennwort muss mindestens 8 Zeichen lang sein und mindestens 1 Ziffer und 1 Großbuchstaben umfassen.

9. Wählen Sie für jede der sechs Sicherheitsfragen eine vordefinierte Frage aus der Dropdownliste aus. Für jede dieser sechs Sicherheitsfragen bietet das System 27 vordefinierte Fragen zur Auswahl an. Geben Sie die Antworten in die entsprechenden Textfelder unter jeder Frage ein. Bei den Antworten wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

*Abbildung 19 – Der **Neues Konto erstellen**-Dialog für Sicherheitsfragen.*

Bestätigen Sie die von Ihnen eingegebenen Daten mit **Weiter**.

10. Wählen Sie Ihre bevorzugten Einstellungen aus und bestätigen Sie mit **Weiter** im ***Neues Konto erstellen***-Dialog, der Sie zur Festlegung Ihrer bevorzugten Einstellungen auffordert:

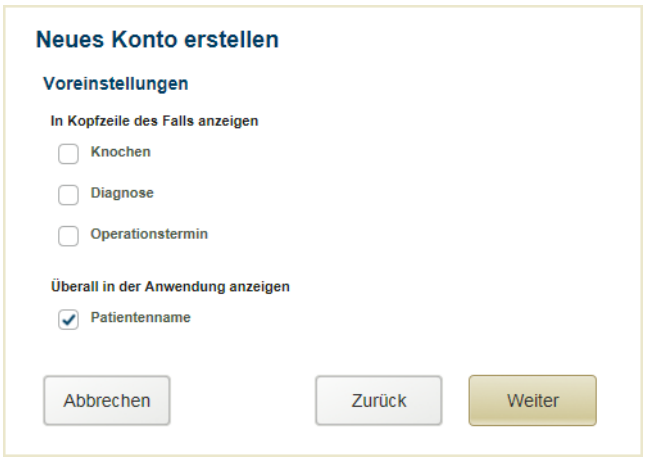


*Abbildung 20 – Der **Neues Konto erstellen**-Dialog zur Festlegung Ihrer bevorzugten Einstellungen.*

11. Überprüfen Sie Ihre Kontodaten in der Übersicht ***Neues Konto erstellen*** und bestätigen Sie sie mit **Weiter**:

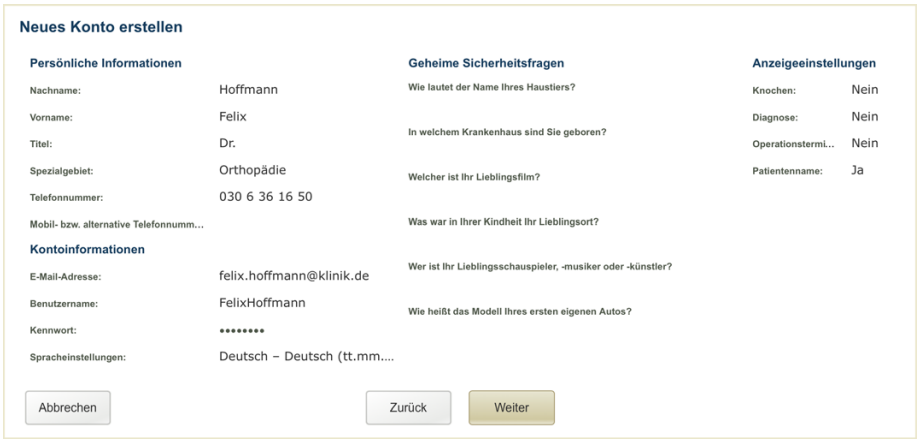


*Abbildung 21 – Die Übersicht **Neues Konto erstellen**.*

12. Lesen Sie den ***Software General Terms***.

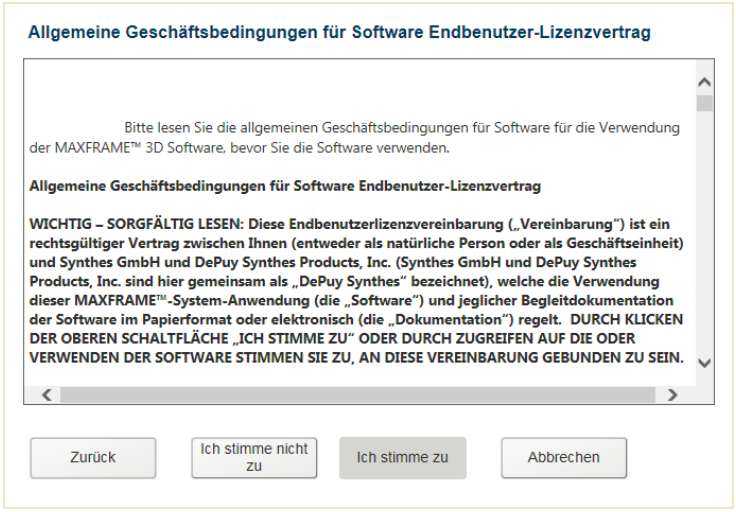


*Abbildung 22 – Der **Software General Terms**-Dialog.*

Falls Sie zustimmen, klicken Sie auf **Ich stimme zu** oberhalb des Textes.

Hinweis: Die Schaltfläche **Ich stimme zu** ist erst dann aktiv, nachdem Sie den Text bis unten gescrollt haben.

13. Lesen Sie die ***Datenschutzbestimmungen***:

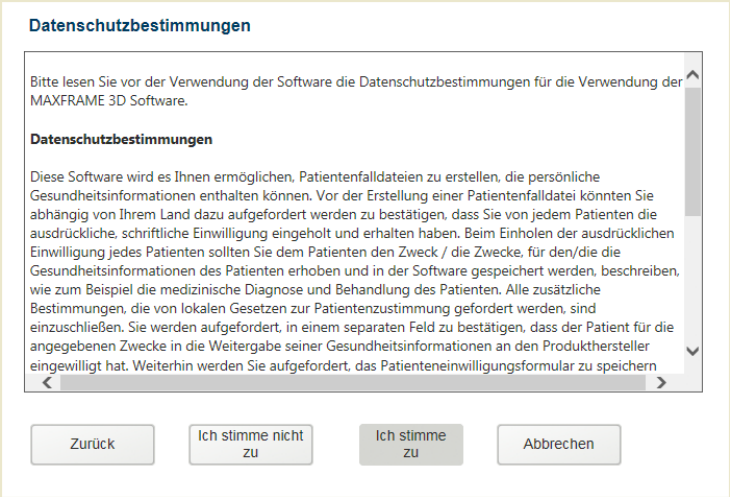


*Abbildung 23 – Der **Datenschutzbestimmungen**-Dialog.*

Falls Sie zustimmen, klicken Sie auf **Ich stimme zu** oberhalb des Textes.

Hinweis: Die Schaltfläche **Ich stimme zu** ist erst dann aktiv, nachdem Sie den Text bis unten gescrollt haben.

14. Eine Erfolgsmeldung wird angezeigt, die angibt, dass Sie Ihr Konto erfolgreich erstellt haben:

Abbildung 24 – Erfolgsmeldung bezüglich der Erstellung Ihres Benutzerkontos.

Schließen Sie diese Nachricht mit **OK**.

3.2 Authentifizierung

Um unbefugten Zugriff zu verhindern, erfordert die *MAXFRAME 3D Software* eine Benutzerauthentifizierung, die aus zwei Komponenten besteht:

- **Kombination aus Benutzername und Kennwort.** Sie haben Ihren Benutzernamen und Ihr Kennwort während des Kontoanfrageprozesses ausgewählt. Jedes Mal, wenn Sie sich anmelden, fordert die Software Sie zur Eingabe Ihres Benutzernamens und Ihres Kennworts auf. Der Zugriff wird nach 5 erfolglosen Anmeldungen für 15 Minuten gesperrt.

  Hinweis: Bei der Eingabe des Kennworts wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Das Kennwort muss mindestens 8 Zeichen lang sein und mindestens 1 Ziffer und 1 Großbuchstaben umfassen.

- **Richtige Antwort auf drei geheime Sicherheitsfragen.** Während des Kontoanfrageprozesses haben Sie sechs geheime Sicherheitsfragen (von 27) beantwortet. Wenn Sie hierzu aufgefordert werden, müssen Sie drei geheime Sicherheitsfragen richtig beantworten, die zufällig ausgewählt werden. Wenn Sie angegeben haben, dass es sich bei Ihrem Computer um einen „privaten" Computer handelt, dann werden die drei geheimen Sicherheitsfragen nur bei Ihrer erstmaligen Anmeldung angezeigt. Bei den Antworten wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

3.3 Geräteregistrierung

Wenn Sie angegeben haben, dass es sich bei Ihrem Computer um einen privaten Computer handelt, dann registriert die *MAXFRAME 3D Software* dieses Gerät. Diese Geräteregistrierung ermöglicht Ihnen, sich nur durch Eingabe Ihres Benutzernamens und Kennworts anzumelden. Bei einem registrierten Gerät werden die drei geheimen Sicherheitsfragen nur bei der erstmaligen Anmeldung benötigt (und für einige Sonderfunktionen, wie z. B. das Zurücksetzen des Kennworts). Die Geräteregistrierung erfordert, dass Ihre „Cookies" aktiviert sind.

Wenn Sie angegeben haben, dass es sich bei Ihrem Computer um einen öffentlichen/gemeinsam genutzten Computer handelt, speichert die *MAXFRAME 3D Software* keine privaten Daten auf dem Computer. Hierzu gehören auch jegliche Geräteregistrierungsinformationen. Aus diesem Grund müssen Sie bei Verwendung eines öffentlichen/gemeinsam genutzten Computers die drei geheimen Sicherheitsfragen bei jeder Anmeldung beantworten.

Achtung: Um zur Gewährleistung des Schutzes der Daten beizutragen, führt eine Inaktivitätsperiode von 15 Minuten mit einer Toleranz von ±1 Minute zu einem Sitzungsablauf und einer automatischen Abmeldung. In den letzten 60 Sekunden der Inaktivitätsperiode wird ein Countdown angezeigt, und Sie haben die Option, angemeldet zu bleiben und die Sitzung fortzusetzen:

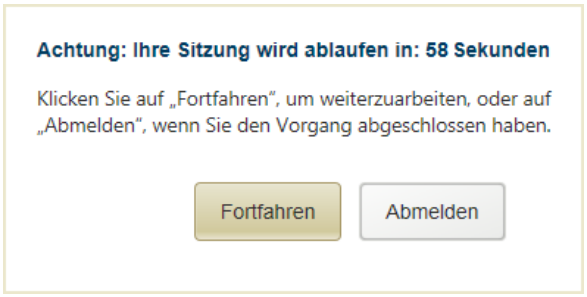


Abbildung 25 – Sitzungsablauf-Nachricht

Achtung: Als zusätzliche Sicherheit ermöglicht das System jeweils nur eine aktive Sitzung je Benutzerkonto. Melden Sie sich nicht von einem zweiten Computer aus an, da dies zum Ablauf der ursprünglichen Anmeldesitzung und möglicherweise zu einem Datenverlust führt.

3.4 Erstmalige Anmeldung

Gehen Sie bei der ersten Anmeldung wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die *MAXFRAME 3D Software*-Webseite [http://www.maxframe3D.com] in Ihrem Webbrowser. Der Anmeldedialog wird angezeigt (vgl. Abbildung 12 auf Seite 15).

2. Geben Sie unter ***Sicherheit*** an, ob Ihr Computer ein öffentlicher/gemeinsam genutzter Computer oder ein privater Computer ist.

3. Geben Sie Ihren ***Benutzername*** und Ihr ***Kennwort*** ein.

4. Klicken Sie auf **Anmelden**. Die Software stellt drei geheime Sicherheitsfragen:

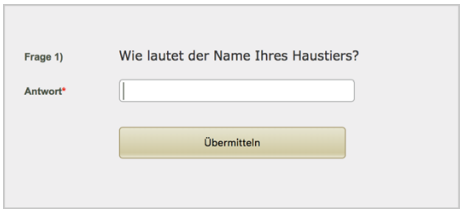


Abbildung 26 – Dialog zur Beantwortung von drei geheimen Sicherheitsfragen.

5. Geben Sie Ihre drei Antworten unter Berücksichtigung der Groß- und Kleinschreibung ein und klicken Sie auf **Übermitteln**. Die ***Start***-Ansicht wird geöffnet:

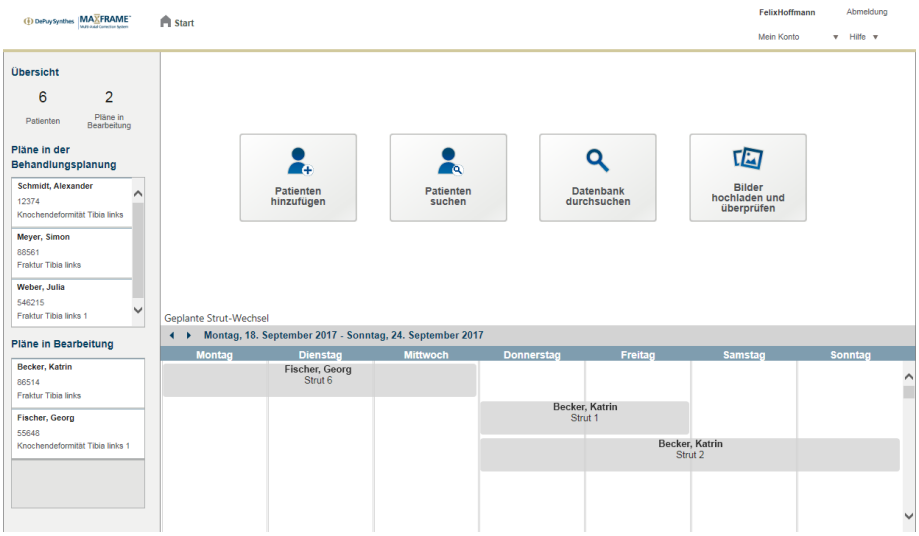


*Abbildung 27 – **Start**-Ansicht*

3.5 Kennwortzurücksetzung

Wenn Sie Ihr Kennwort vergessen haben, fordern Sie wie folgt eine Kennwortzurücksetzung an:

1. Öffnen Sie die *MAXFRAME 3D Software*-Webseite [http://www.maxframe3D.com] in Ihrem Webbrowser. Der Anmeldedialog wird angezeigt (vgl. Abbildung 12 auf Seite 15).

2. Klicken Sie auf ***Kennwort zurücksetzen***. Der ***Kennwort zurücksetzen***-Dialog wird angezeigt:

*Abbildung 28 – **Kennwort zurücksetzen**-Dialog*

3. Geben Sie Ihren ***Benutzername*** ein.

4. Klicken Sie auf **Übermitteln**. Die Software stellt drei geheime Sicherheitsfragen (vgl. Abbildung 26 auf Seite 23).

5. Geben Sie Ihre drei Antworten ein und klicken Sie dann auf **Übermitteln**. Der ***Kennwort bearbeiten***-Dialog wird angezeigt:

*Abbildung 29 – **Kennwort bearbeiten**-Dialog*

6. Geben Sie Ihr ***Neues Kennwort*** ein und bestätigen Sie es.

   Hinweis: Bei der Eingabe des Kennworts wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Das Kennwort muss mindestens 8 Zeichen lang sein und mindestens 1 Ziffer und 1 Großbuchstaben umfassen.

7. Klicken Sie auf ***Kennwort zurücksetzen***. Der Anmeldedialog wird angezeigt (vgl. Abbildung 12 auf Seite 15).

8. Geben Sie Ihren ***Benutzername*** und Ihr neues ***Kennwort*** ein.

9. Klicken Sie auf **Anmelden**.

4 Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche der *MAXFRAME 3D Software* wurde entwickelt, um Ihnen Flexibilität bei der Planung und Erstellung Ihrer Fälle zu bieten. Dieses Kapitel beschreibt die allgemeine Struktur und die Elemente der verschiedenen Ansichten der *MAXFRAME 3D Software*.

Hinweis: Verwenden Sie nicht Ihren Webbrowser, um die Benutzeroberfläche der Software zu zoomen, da dies zu einer Verzerrung der Steuerelemente am Bildschirm führen kann. In der Softwareanwendung stehen eine Zoomfunktion für den Rendering-bereich, die Frame-Matching-Ansicht und die Deformity-Planning-Ansicht zur Verfügung.

Hinweis: Um Ihren Webbrowser zu aktualisieren, verwenden Sie **Strg+F5** für Webbrowser unter *Microsoft Windows* und **Befehlstaste+R** für Webbrowser unter *Apple OS X*.

Es gibt zwei Typen von Ansichten in der *MAXFRAME 3D Software*:

- **Dashboardansichten:** Bieten Ihnen eine gute Übersicht sowie einen Schnellzugriff auf Funktionen und Optionen, die Sie im aktuellen Kontext verwenden können (vgl. Abschnitt 4.1 auf Seite 25).
- **Detailansichten:** Werden für die Eingabe und Verwaltung klinischer Daten verwendet (vgl. Abschnitt 4.2 auf Seite 30).

4.1 Dashboardansichten

Nach der Anmeldung bei *MAXFRAME 3D Software* wird die Ansicht ***Start*** aufgerufen. Die Ansicht ***Start*** ist eine Ansicht des Typs Dashboard.

Die Ansicht ***Start*** enthält die folgenden Bereiche und Elemente:

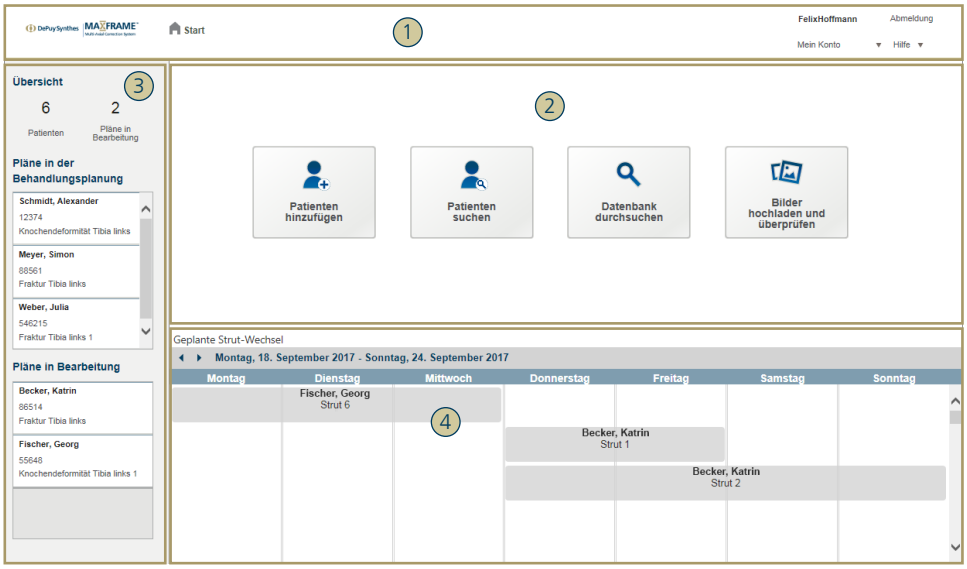


*Abbildung 30 – Die Ansicht **Start**.*

1. Kopfzeilenbereich
2. Menüschaltflächen
3. Schnellauswahllisten
4. Kalender der geplanten Strut-Wechsel

4.1.1 Kopfzeilenbereich

Der Kopfzeilenbereich wird in allen Ansichten der *MAXFRAME 3D Software* angezeigt. Er enthält abhängig von der Situation und deren Kontext verschiedene Elemente.

*Abbildung 31 – Die Ansicht **Start** – Kopfzeilenbereich.*

Der Kopfzeilenbereich der Ansicht ***Start*** enthält die folgenden Elemente:

1. ***Start***-Symbol – die schnellste und einfachste Art, zur Ansicht ***Start*** zurückzukehren.
2. ***Your username*** – für Ihre Referenz.
3. ***Mein Konto***-Menü – bietet Optionen für die Verwaltung Ihres Benutzerkontos. Ausführliche Informationen finden Sie in Abschnitt 4.1.1.1 unten.
4. Das ***Hilfe***-Menü – bietet verschiedene Hilfe- und Unterstützungsquellen für die *MAXFRAME 3D Software*. Ausführliche Informationen siehe Abschnitt 4.1.1.2 auf Seite 27.
5. ***Abmeldung***-Link – melden Sie sich ab und beenden Sie die *MAXFRAME 3D Software*.

4.1.1.1 Mein-Konto-Menü

Das ***Mein Konto***-Menü enthält die folgenden Optionen:

Informationen bearbeiten

Bearbeiten und speichern Sie Ihre Benutzerkontoinformationen. Zu den Benutzerkontofeldern zählen Vor- und Nachname, Titel, Spezialgebiet, E-Mail-Adresse, Telefonnummer, Mobilfunknummer oder alternative Telefonnummer sowie eine Option zur Auswahl der gewünschten bevorzugten Sprache und des Datumsformats der Benutzeroberfläche.

Sicherheitsfragen bearbeiten

Bearbeiten und speichern Sie Ihre Antworten auf sechs verschiedene geheime Sicherheitsfragen.

Die Anwendung bietet 27 Fragen zur Auswahl an, von denen Sie 6 beantworten müssen. Wenn Sie hierzu aufgefordert werden, müssen Sie 3 Fragen richtig beantworten, die zufällig von der Anwendung ausgewählt werden. Bei den Antworten wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

Voreinstellungen bearbeiten
Bearbeiten und speichern Sie Voreinstellungen für angezeigte Kopfzeilenfelder einschließlich Patientenname, Operationstermin, Diagnose und zu operierender Knochen.

Der Patientenname wird standardmäßig angezeigt, um Sie dabei zu unterstützen, die Korrektheit des Patienten während der Planung zu gewährleisten.

Kennwort bearbeiten
Ersetzen Sie Ihr altes Kennwort durch ein neues.

Wichtig: Um unbefugten Zugriff zu verhindern und den Datenschutz zu gewährleisten, läuft das Kennwort alle 90 Tage ab. Sie können Ihr Kennwort mittels **Informationen bearbeiten** ▸ **Kennwort bearbeiten** jederzeit ändern, bevor es abläuft.

4.1.1.2 Help-Menü

Das ***Hilfe***-Menü enthält die folgenden Optionen:

Benutzerhandbuch – USA/Benutzerhandbuch – außerhalb USA
Öffnen Sie das entsprechende Benutzerhandbuch entweder direkt oder speichern Sie das Handbuch auf Ihrem Clientcomputer.

Kontakt
Zeigt Kontaktdetails einschließlich E-Mail-Adressen, Telefonnummern und der Hauptkontaktadresse an.

Über
Das Kästchen ***Über*** zeigt Informationen über die *MAXFRAME 3D Software* an.

4.1.2 Menüschaltflächen

*Abbildung 32 – Die Ansicht **Start** – Menübereich.*

Die Menüschaltflächen der Ansicht ***Start*** stellen die folgenden Funktionen bereit:

Patienten hinzufügen
Fügen Sie einen Patienten hinzu, indem Sie die allgemeinen Informationen und die Kontaktdetails des Patienten eingeben.

Patienten suchen
Suchen Sie einen Patienten anhand seines Vornamens, seines Nachnamens oder seiner ID. Um die Auswahl des richtigen Patienten zu unterstützen, können Sie die Details des Patienten anzeigen, indem Sie in den Suchergebnissen auf den Patientennamen klicken.

Datenbank durchsuchen
Durchsuchen Sie die Datenbank des Systems nach Ihren Behandlungsplänen.

Bilder hochladen und überprüfen
Wählen Sie einen Patienten aus und laden Sie Röntgenbilder oder klinische Bilder in die Patientenakte hoch.

4.1.3 Übersicht und Schnellauswahllisten

Auf der linken Seite der Ansicht ***Start*** finden Sie Übersichten über Patienten und Pläne sowie zwei Schnellauswahllisten, die Ihnen ermöglichen, zuletzt aufgerufene Behandlungspläne zu öffnen.

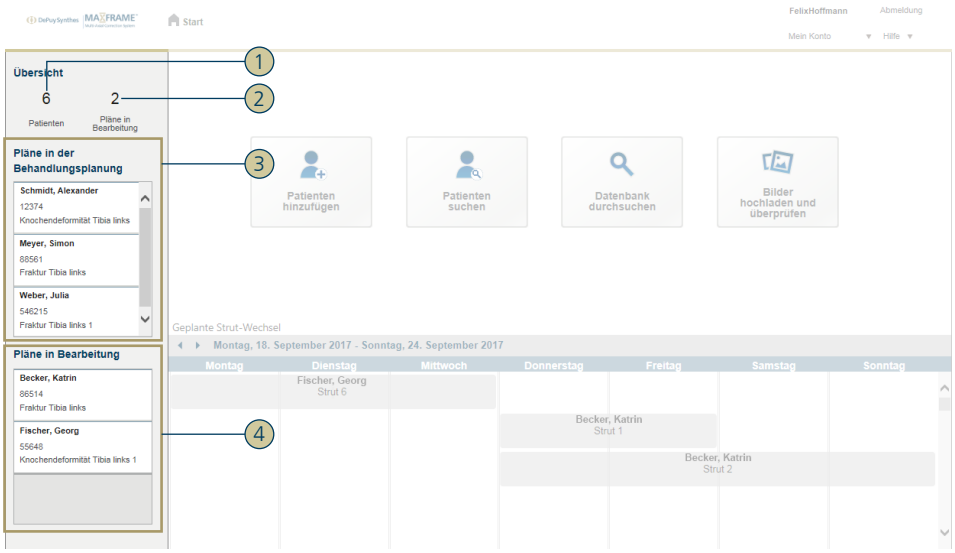


*Abbildung 33 – Die Ansicht **Start** – Übersicht und Schnellauswahllisten.*

1. Die Anzahl der Patienten, die in Ihrem Benutzerkonto definiert sind.
2. Die Anzahl der Behandlungspläne, die geplant, genehmigt und in Bearbeitung sind – d. h. der Patient stellt aktiv die täglichen Strut-Einstellungen am Frame ein.
3. ***Pläne in der Behandlungsplanung***. Schnellauswahlliste der zuletzt aufgerufenen Behandlungspläne, die erstellt aber noch nicht genehmigt sind. Der zuletzt aufgerufene Plan wird zuerst aufgelistet.
4. ***Pläne in Bearbeitung***. Schnellauswahlliste der zuletzt aufgerufenen Behandlungspläne, die vollständig geplant, genehmigt und in Bearbeitung sind – d. h. der Patient stellt aktiv die täglichen Strut-Einstellungen am Frame ein. Der zuletzt aufgerufene Plan wird zuerst aufgelistet.

4.1.4 Kalender der geplanten Strut-Wechsel

Der Kalender der geplanten Strut-Wechsel in der Ansicht ***Start*** bietet Ihnen eine Wochenübersicht über alle geplanten Strut-Wechsel Ihrer Patienten.

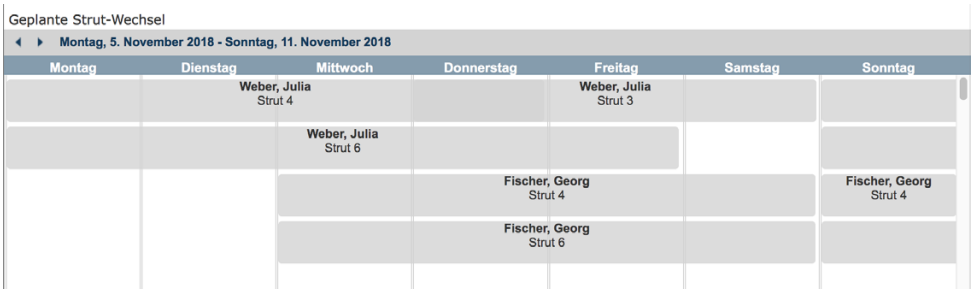


*Abbildung 34 – Die Ansicht **Start** – Kalender der geplanten Strut-Wechsel.*

Der Kalender zeigt alle geplanten geplanter Strut-Wechsel in der aktuellen Woche für in Bearbeitung befindliche Behandlungspläne an. Sie können zur den vorhergehenden oder folgenden Wochen wechseln, indem Sie auf das entsprechende Pfeilsymbol links neben den Start- und Enddaten der angezeigten Woche oberhalb des Kalenders klicken.

Jeder Wechseleintrag im Kalender zeigt den Patienten und die zu wechselnde Strut-Nummern an.

Wenn ein Tag für den Wechseltermin im Wechselkalender des Behandlungsplans festgelegt wurde, wird dieser Tag im Kalender der Ansicht ***Start*** angezeigt und als ein Wechseltermin gekennzeichnet. Wenn ein Tag für den Wechseltermin nicht im Wechselkalender des Behandlungsplans festgelegt wurde, dann werden alle möglichen Strut-Wechseltage für die angezeigte Woche im Kalender der Ansicht ***Start*** für den Wechsel angegeben.

4.1.5 Andere Dashboardansichten

Andere Dashboardansichten sind:

- Die Ansicht ***Case Dashboard*** (siehe Abschnitt 10.2 „Behandlungsplan überprüfen“ auf Seite 95).
- Die ***Patientenseite*** (siehe Abschnitt 11.2 auf Seite 106).

4.2 Detailansichten

Für Eingabe, Verwaltung und Überprüfung von Behandlungsplanparametern verwendet die Anwendung Detailansichten. Detailansichten werden immer dann geöffnet, wenn Sie einen Behandlungsplan erstellen oder überprüfen.

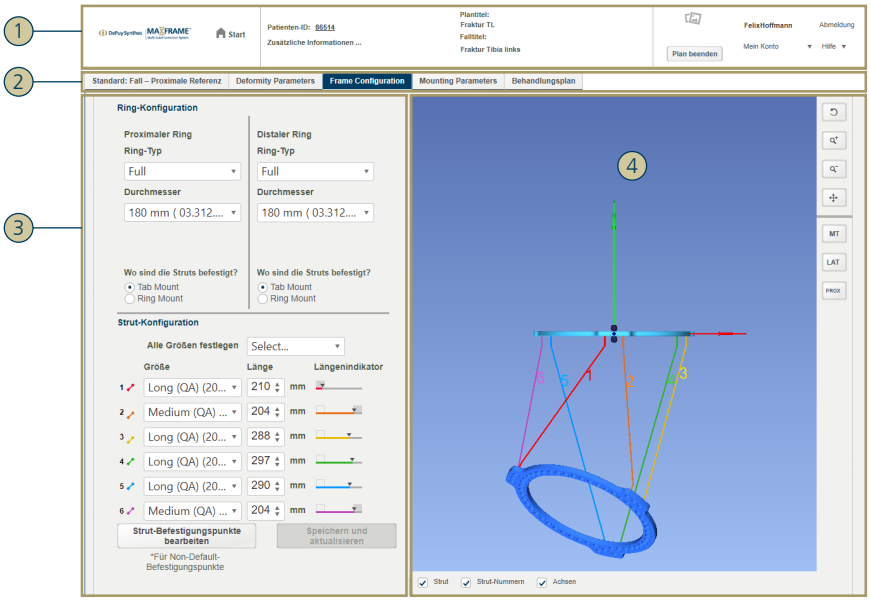


*Abbildung 35 – Detailansicht – die Ansicht **Frame Configuration** als ein Beispiel.*

Alle Detailansichten enthalten die vier folgenden essentiellen Elemente:

1. Kopfzeilenbereich
2. Registerkartenauswahl
3. Datenbereich
4. Vorschaubereich

4.2.1 Kopfzeilenbereich

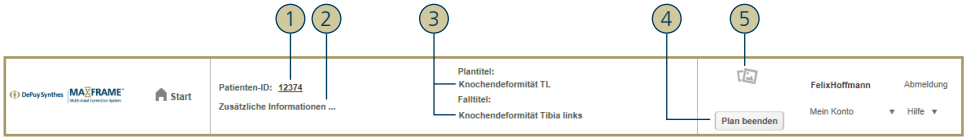


Abbildung 36 – Die Detailansicht – Kopfzeilenbereich.

Der Kopfzeilenbereich der Detailansicht enthält die folgenden zusätzlichen Elemente:

1. ***Patienten-ID*** – die ID des Patienten, zu dem der Behandlungsplan gehört. Klicken Sie auf die ID, um die Patientendaten direkt zu bearbeiten.
2. ***Zusätzliche Informationen*** – Sie können in Ihren Benutzerkonto-Voreinstellungen die Felder definieren, die hier angezeigt werden sollen (vgl. Abschnitt 14.2 „Voreinstellungen ändern“ auf Seite 122).
3. ***Plantitel*** und ***Falltitel*** – die Titel des aktuellen Behandlungsplans und des Falls, zu dem der Behandlungsplan gehört.

4. ***Plan beenden*** – zum Beenden des aktuellen Plans und zur Rückkehr zur Ansicht ***Aktiver Behandlungsplan*** für den Patienten.
5. ***Bilder verwalten*** – öffnen Sie den Image Manager, um Bilder direkt in die aktuelle Patientenakte hochzuladen, um Bilder des Patienten zu verwalten und um Bilder des Patienten zu Behandlungsplänen zuzuordnen.

4.2.2 Registerkartenauswahl

Die Registerkarten stellen die Navigationsstruktur dar, die Sie durch die Erstellung, Planung und Genehmigung des Behandlungsplans führt. Die angezeigten Registerkarten sind gezielt entsprechend der ausgewählten Behandlungsplanungsmethode angeordnet.

Klicken Sie auf den Titel einer bestimmten Registerkartenauswahl, um zu dieser Registerkarte zu wechseln.

Sie müssen die Informationen in Ihrer aktuellen Registerkarte eingeben und speichern, bevor Sie mit der nächsten Registerkarte fortfahren oder zu einer vorhergehenden Registerkarte wechseln können. Wenn alle erforderlichen Informationen in Ihrer aktuellen Registerkarte vollständig sind, wird die nächste Registerkarte aktiviert.

Achtung: Die Verwendung von Webbrowser-Funktionen zum Wechseln zu einer anderen Webseite oder zum Neuladen der Webseite (**Back**, **Forward**, **Home**, **Refresh**) kann zu einer unbeabsichtigten Beendigung Ihrer Sitzung und zum Verlust nicht gespeicherter Daten auf der aktuellen Seite führen. In diesen Fällen zeigt Ihr Webbrowser eine Warnmeldung an. Sie können diese Warnmeldung entweder bestätigen und die nicht gespeicherten Daten verlieren, oder Sie können den Vorgang abbrechen und auf der aktuellen Webseite bleiben.

Wichtig: Wenn Sie zu einer vorhergehenden Registerkarte wechseln und Bearbeitungen vornehmen, wird aufgrund des potentiellen Verlusts oder der Aktualisierung der Daten eine Warnung angezeigt.

4.2.3 Datenbereich

Der Datenbereich enthält alle Text- und Auswahlfelder einer Registerkarte. Im Datenbereich geben Sie alle Behandlungsplanparameter an oder bestätigen sie. Die Inhalte des Datenbereichs auf den verschiedenen Registerkarten hängen von der ausgewählten Behandlungsplanungsmethode ab. Die obligatorischen Datenfelder werden angezeigt.

Für detaillierte Informationen zu den Inhalten der verschiedenen Registerkarten siehe Kapitel 6 „Standard-Planungsmethode“ auf Seite 50, Kapitel 7 „Perspective Frame Matching (PFM)“ auf Seite 58 und Kapitel 8 „Acute Intentional Deformation (AID)“ auf Seite 79.

4.2.4 Vorschaubereich

Der Vorschaubereich zeigt das anwendbare Modell des Frame und die Stäbe und/oder Knochen an, in Abhängigkeit zum Schritt im Workflow und zu den eingegebenen Parametern.

Unter der Modellansicht können Sie bestimmte Elemente in der Vorschau auswählen, die angezeigt oder ausgeblendet werden sollen (z. B. Beschriftungen oder Knochenmodelle). Die angebotenen Elemente hängen von der aktuellen Detailansicht ab.

4.2.4.1 Direction Reference Bone

Der Direction Reference Bone ist ein Knochenmodell des Knochens des Falls, das sich synchron mit dem gerenderten Bild im Vorschaubereich dreht. Der Direction Reference Bone hat den Zweck, Ihnen eine Orientierung des gerenderten Bilds in Bezug auf den Knochen zu liefern.

Der Direction Reference Bone (vgl. Abbildung 37) wird in der linken unteren Ecke des Vorschaubereichs angezeigt.

Abbildung 37 – Die Detailansicht – Direction Reference Bone.

Der Direction Reference Bone wird nur angezeigt, wenn sich das System sicher über die Orientierung des gerenderten Bilds in Bezug auf den Knochen ist. Daher wird der Direction Reference Bone nur in bestimmten Detailansichten der Planungsmethoden Standard und Perspective Frame Matching (PFM) angezeigt:

- ***Deformity Parameters***
- ***Mounting Parameters***
- ***Behandlungsplan***

4.2.4.2 Steuerung der Vorschau

Um Details und Perspektive der Vorschau zu ändern, verwenden Sie entweder die Maus oder die entsprechenden Kontrollschaltflächen rechts neben dem Vorschaubereich. Die zwei folgenden Unterabschnitte bieten Ihnen mehr Details über diese beiden Wege, die Vorschau zu steuern.

4.2.4.2.1 Maussteuerung

- **Drehen** – Klicken Sie in den Vorschaubereich und bewegen Sie die Maus, während Sie die **linke Maustaste** gedrückt halten, um das Modell zu drehen.
- **Zoomen** – Bewegen Sie die Maus über den Vorschaubereich und verwenden Sie das **Mausrad**, um zu vergrößern oder zu verkleinern.
- **Schwenken** – Klicken Sie auf den Vorschaubereich und bewegen Sie die Maus, während Sie die **rechte Maustaste** gedrückt halten, um das Modell zu schwenken.

4.2.4.2.2 Kontrollschaltflächen neben dem Vorschaubereich

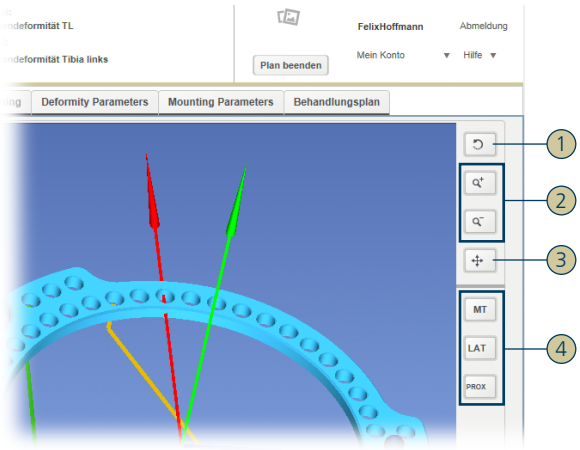


Abbildung 38 – Die Detailansicht – Kontrollschaltflächen für den Vorschaubereich.

1. Drehen.
2. Vergrößern, verkleinern.
3. Schwenken.
4. Ansicht: Master Tab (**MT**), lateral (**LAT**), proximal (**PROX**). Die verfügbaren Kontrollschaltflächen variieren in den verschiedenen Ansichten.

5 Behandlungsplan erstellen

Dieses Kapitel bietet eine Übersicht und eine allgemeine Einleitung in den Behandlungsplanerstellungsprozess. Zuerst gibt Ihnen Abschnitt 5.1 „Patienten, Fälle und Behandlungspläne“ eine Übersicht zu Patienten, Fällen und Behandlungsplänen und zeigt die Beziehungen zwischen den Dreien.

Die folgenden Abschnitte zeigen den Behandlungsplanungsprozess, der für die drei Behandlungsplanungsmethoden Standard, Perspective Frame Matching (PFM) und Acute Intentional Deformation (AID) identisch ist.

Der Behandlungsplanungsprozess besteht aus vier übergeordneten Schritten:

1. Einen neuen Patienten hinzufügen oder einen vorhandenen Patienten auswählen (Abschnitt 5.2 auf Seite 35).

2. Fall definieren und Behandlungsplanungsmethode auswählen (Abschnitt 5.3 auf Seite 35).

3. Planungsparameter eingeben (Abschnitt 5.4 auf Seite 39).

4. Behandlungsplan definieren, überprüfen und genehmigen (Abschnitt 5.5 auf Seite 40).

5.1 Patienten, Fälle und Behandlungspläne

Ein Behandlungsplan enthält einen Strut-Einstellplan und alle Parameter, die notwendig sind, um diesen Strut-Einstellplan zu berechnen. Jeder Behandlungsplan ist Teil eines Falls. Jeder Fall ist einem Patient zugeordnet.

Zwischen Patienten, Fällen und Behandlungsplänen gelten die folgenden Beziehungsregeln:

- Ein Patient kann mehrere Fälle haben.
- Jeder Fall kann mehrere Behandlungspläne haben.
- Jeder Fall kann nur einen aktiven Behandlungsplan mit einem Status „In Planung“ bzw. „In Bearbeitung“ haben (für Einzelheiten siehe Abschnitt 10.1 „Lebenszyklus und Status des Behandlungsplans“ auf Seite 94).

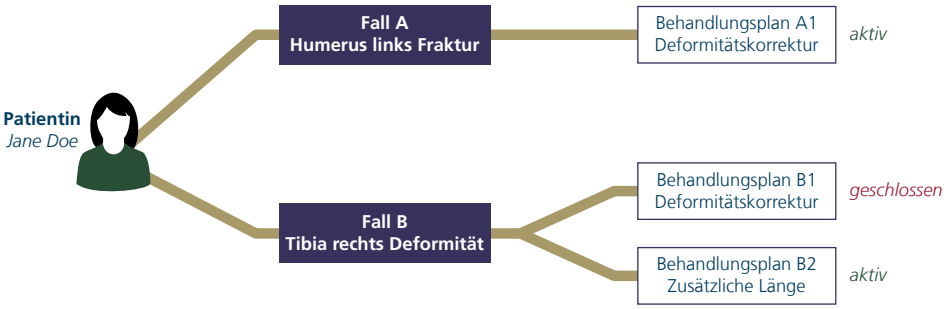


Abbildung 39 – Beziehungen zwischen Patienten, Fällen und Behandlungsplänen.

5.2 Einen neuen Patienten hinzufügen oder einen vorhandenen Patienten auswählen

Der erste Schritt bei der Erstellung eines Behandlungsplans besteht darin, einen neuen Patienten hinzuzufügen oder einen vorhandenen Patienten auszuwählen. Gehen Sie bitte wie folgt vor:

5.2.1 Neuen Patienten hinzufügen

1. Klicken Sie in der Ansicht ***Start*** auf **Patienten hinzufügen**.
2. Geben Sie ein, ob Sie den Empfang der Patientenzustimmung bestätigen (siehe Abschnitt 11.1.1 auf Seite 103).
3. Wählen Sie die gewünschte Sprache für die Patientenanweisung zur Strut-Einstellung im Feld ***Anweisung zur Strut-Einstellung*** aus.
4. Klicken Sie auf **Fortfahren**.
5. Geben Sie ***Patienten-ID***, ***Vorname*** und ***Nachname*** ein.
6. Geben Sie optional die ***Patienteninformationen***, die ***Kontaktinformationen*** und die ***Informationen zum gesetzlichen Vormund*** ein.
7. Klicken Sie auf **Speichern**.

Für weitere Details zum Hinzufügen eines Patienten siehe Abschnitt 11.1 auf Seite 103.

5.2.2 Vorhandenen Patienten auswählen

1. Klicken Sie in der Ansicht ***Start*** auf **Patienten suchen**.
2. Suchen Sie einen Patienten und wählen ihn aus. Sie können nach dem Vornamen oder Nachnamen des Patienten oder nach der Patienten-ID suchen (siehe Abschnitt 13.1.2 „Patienten suchen“ auf Seite 116).
3. Klicken Sie auf **Auswählen** . Die Ansicht ***Patientenseite*** wird angezeigt.

Für weitere Details zur Suche nach Patienten siehe Abschnitt 13.1.2 auf Seite 116.

5.3 Fall definieren und Behandlungsplanungsmethode auswählen

Ein Behandlungsplan ist Teil eines Patientenfalls. Wenn Sie einen neuen Behandlungsplan erstellen, wählen Sie aus, ob der Plan Teil eines neuen Falls oder Teil eines bereits vorhandenen Falls ist (für Details siehe Abschnitt 5.1 „Patienten, Fälle und Behandlungspläne“ auf Seite 34).

Hinweis: Wenn das System einen neuen Fall erstellt, legt es automatisch einen Falltitel fest, basierend auf der Falldiagnose, dem zu operierenden Knochen und der Körperseite.

5.3.1 Fall definieren

Klicken Sie in der Ansicht ***Patientenseite*** auf **Neuen Behandlungsplan erstellen**. Ab dem Moment führt das System Sie Schritt für Schritt durch den weiteren Behandlungsplanerstellungsprozess.

In der Ansicht ***Neuen Behandlungsplan erstellen*** wählen Sie die Behandlungsplanungsmethode aus, geben die Fallparameter an und legen einen Titel für den neuen Behandlungsplan fest. Die Parameter der Falldefinition sind nicht voreingestellt und erfordern, dass Sie diese Parameter eingeben oder auswählen.

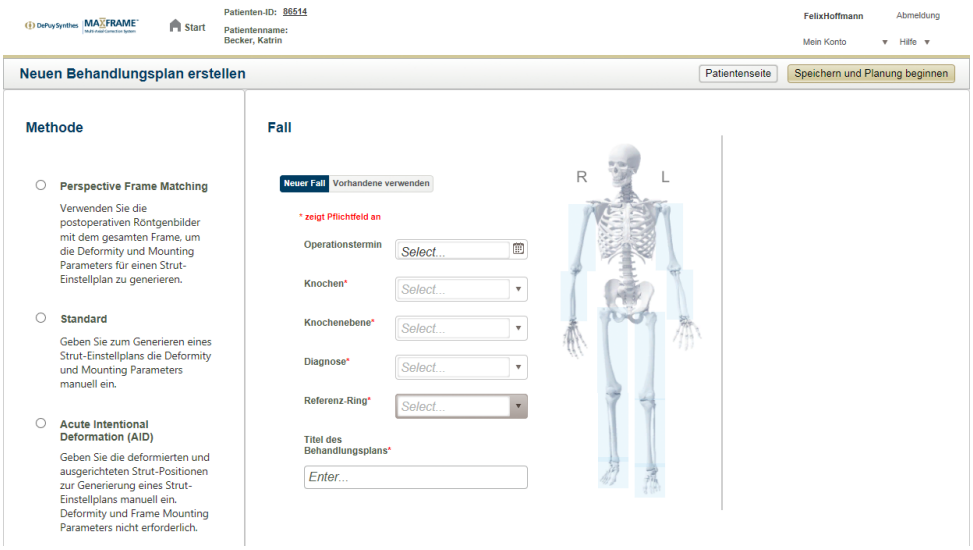


*Abbildung 40 – Ansicht **Neuen Behandlungsplan erstellen**.*

5.3.2 Behandlungsplanungsmethode auswählen

Wählen Sie im linken Bereich mit der Bezeichnung ***Methode*** die Behandlungsplanungsmethode aus. Die *MAXFRAME 3D Software* bietet die drei folgenden Methoden, um einen Behandlungsplan zu planen.

Perspective Frame Matching

Die Methode Perspective Frame Matching (PFM) nutzt postoperative Röntgenbilder mit dem gesamten Frame, um die Deformity und Mounting Parameters für einen Strut-Einstellplan zu generieren (siehe Kapitel 7 ab Seite 58).

Standard

Die Standard-Planungsmethode ermöglicht Ihnen, die Deformity und Mounting Parameters manuell einzugeben, um einen Strut-Einstellplan zu generieren (siehe Kapitel 6 ab Seite 50).

Acute Intentional Deformation (AID)

Die Methode Acute Intentional Deformation (AID) ermöglicht Ihnen, die initialen und finalen Strut-Positionen manuell einzugeben, um einen Strut-Einstellplan zu generieren. Deformity und Frame Mounting Parameters sind bei dieser Methode nicht erforderlich (siehe Kapitel 8 ab Seite 79).

Wichtig: Es wird dringend empfohlen, die Behandlungsplanungsmethode als Teil Ihrer präoperativen Planung festzulegen. Um den Behandlungsplanungsprozess zu erleichtern, sollten Sie die Behandlungsplanungsmethode auswählen, bevor Sie die Operation beginnen.

Wählen Sie im mittleren Bereich mit der Bezeichnung ***Fall*** aus, ob Sie einen neuen Fall erstellen (Standardeinstellung) oder ob Sie den neuen Behandlungsplan in einen vorhandenen Fall hinzufügen möchten. Falls Sie auswählen, einen neuen Fall zu erstellen, fragt das System alle erforderlichen Parameter einschließlich des zu operierenden Knochens, der Diagnose und der Auswahl des Referenz-Ring ab.

Geben Sie die folgenden Parameter ein:

Operationstermin

Geben Sie den Operationstermin manuell ein oder klicken Sie auf das Kalendersymbol rechts im Datumsfeld, um einen Kalender anzuzeigen und das Datum darin auszuwählen. Der Operationstermin ist optional und dient nur zu Ihrer eigenen Information und Referenz.

Knochen

Wählen Sie den zu operierenden Knochen aus der Dropdownliste aus oder klicken Sie auf den gewünschten Knochen in der Abbildung des Skeletts.

Warnung: Die Auswahl der Körperseite ist entscheidend für die Behandlungsplanung und das Behandlungsergebnis.

Knochenebene

Wählen Sie die Stelle der Osteotomie oder der Fraktur als Knochenebene aus der Dropdownliste aus oder klicken Sie auf die gewünschte Ebene in der Knochenabbildung. Die Knochenabbildung wird rechts neben dem Skelett angezeigt, nachdem Sie den zu operierenden Knochen ausgewählt haben.

Hinweis: Der Wert der Knochenebene wird nur für die Behandlungsplansimulation verwendet. Der Wert der Knochenebene hat keinen Einfluss auf die Berechnung des Strut-Einstellplans.

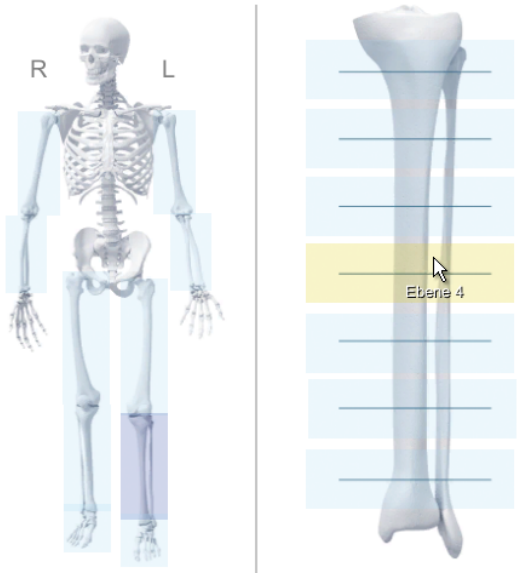


Abbildung 41 – Die Knochenebene.

Diagnose

Wählen Sie die Diagnose aus der Dropdownliste aus. Die folgenden Diagnosen sind verfügbar:

- Knochendeformität
- Gelenkdeformität (Kontraktur)
- Knochendefekt
- Beinlängenunterschied
- Fraktur

Hinweis: Die *Diagnose* dient nur zu Datenzwecken. Die ausgewählte Diagnose hat keinen weiteren Einfluss (d. h. weder auf den Workflow noch auf die Berechnung des Strut-Einstellplans).

Referenz-Ring

Wählen Sie aus, ob der proximale Ring oder der distale Ring der Referenz-Ring ist.

Warnung: Die richtige Auswahl des Referenz-Ring (***Proximal*** oder ***Distal***) ist wichtig für die Messung des Frame Mounting und somit für die Berechnung des Strut-Einstellplans.

AO-Fraktur- klassifizierung

Falls die Diagnose ***Fraktur*** ist, können Sie die zugehörige *AO-Frakturklassifizierung* angeben, indem Sie sie aus der Dropdownliste auswählen. Die *AO-Frakturklassifizierung* ist optional und hat keinen Einfluss auf die Berechnung des Strut-Einstellplans.

Titel des Behandlungsplans

Geben Sie einen Titel für den Behandlungsplan ein. Dieser Titel sollte kennzeichnend genug sein, damit Sie den Behandlungsplan innerhalb eines Patientenfalls leicht identifizieren können.

Die Software erfordert, dass ein Titel des Behandlungsplans auf Patientenebene eindeutig ist.

Um die Parameter zu speichern und fortzufahren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern und Planung beginnen** oben rechts. Die Schaltfläche **Speichern und Planung beginnen** wird aktiviert, sobald alle Pflichtfelder ausgefüllt wurden.

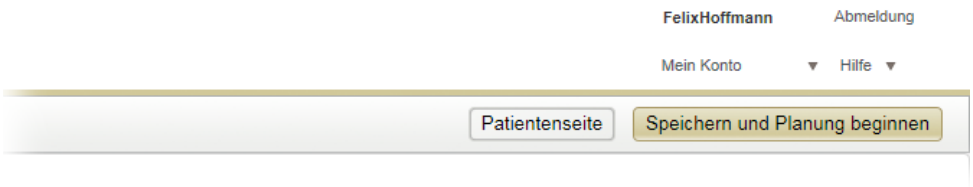


*Abbildung 42 – **Speichern und Planung beginnen***

5.4 Planungsparameter eingeben

Die erforderlichen Schritte, um die notwendigen Behandlungsplanparameter anzugeben, hängen ab von der ausgewählten Behandlungsplanungsmethode:

Standard

Abbildung 43 – Schritte – Standard-Planungsmethode.

Detaillierte Informationen zur Standard-Planungsmethode siehe Kapitel 6 ab Seite 50.

Perspective Frame Matching (PFM)

Abbildung 44 – Schritte – PFM.

Detaillierte Informationen zur PFM-Planungsmethode siehe Kapitel 7 ab Seite 58.

Acute Intentional Deformation (AID)

Sie geben die Frame Configuration einschließlich der initialen und finalen Strut-Einstellungen ein.

Abbildung 45 – Schritte – AID-Planungsmethode.

Detailliertere Informationen zur AID-Planungsmethode siehe Kapitel 8 ab Seite 79.

5.5 Behandlungsplan definieren, überprüfen und genehmigen

Für die Endphase des Behandlungsplanerstellungsprozesses stellt die Software Funktionen und Optionen zur Durchführung der folgenden Teilschritte bereit:

1. Behandlungsplanparameter definieren (Abschnitt 5.5.1 unten).
2. Behandlungsplan simulieren (Abschnitt 5.5.2 auf Seite 44).
3. Strut-Einstellplan konfigurieren und überprüfen (Abschnitt 5.5.3 auf Seite 45).
4. Strut-Wechseltermine überprüfen und einstellen (Abschnitt 5.5.4 auf Seite 47).
5. Behandlungsplan genehmigen (Abschnitt 5.5.5 auf Seite 47).

5.5.1 Behandlungsplanparameter definieren

Auf der Registerkarte ***Behandlungsplan*** definieren Sie die Berechnungsparameter für den Behandlungsplan und wählen die Berechnungsmethode aus.

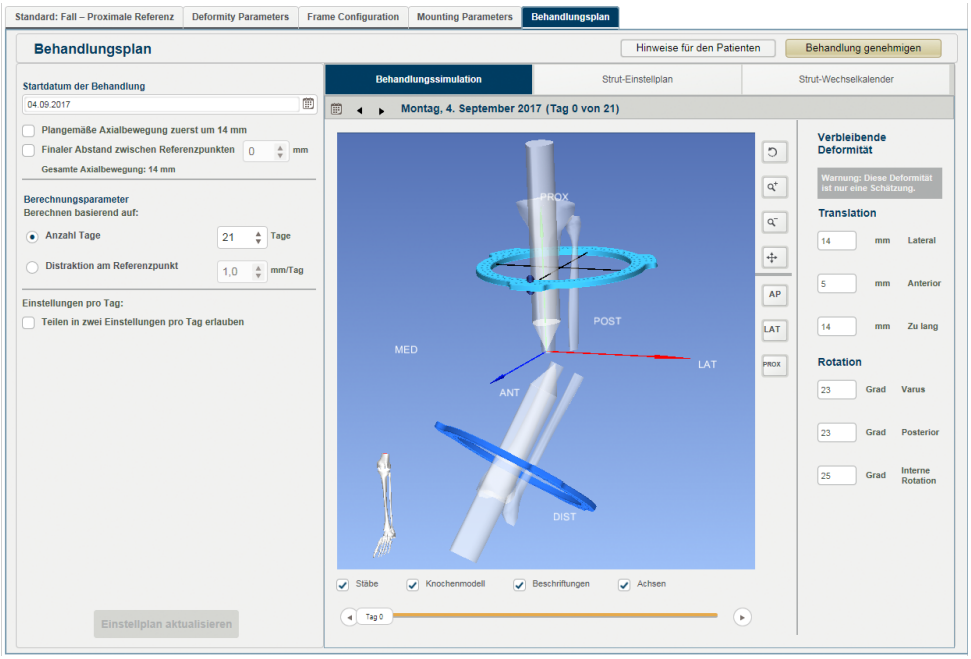


*Abbildung 46 – Registerkarte **Behandlungsplan**.*

Startdatum der Behandlung

Geben Sie das Startdatum der Behandlung manuell ein oder klicken Sie auf das Kalendersymbol rechts neben dem Datumsfeld, um einen Kalender anzuzeigen und das Datum darin auszuwählen.

Nur-Axialbewegung

Aktivieren Sie die Option ***Nur-Axialbewegung***, um den Behandlungsplan in zwei Phasen zu teilen, wobei zuerst nur die Axialbewegung (Distraktion/Verlängerung oder Komprimieren entlang der proximalen Fragmentachse) und nachfolgend die Angulations- bzw. Translationskorrektur der Deformität durchgeführt wird.

Finaler Abstand zwischen Referenzpunkten

Aktivieren Sie die Option ***Finaler Abstand zwischen Referenzpunkten***, um den Knochen zusätzlich zu verlängern. Geben Sie die gewünschte zusätzliche Länge in Millimetern (mm) ein. Die eingegebene zusätzliche Länge ist größer als der auf der Registerkarte ***Deformity Parameters*** gefundene Wert für ***Knochenlänge***.

Hinweise:

- Der maximal zugelassene Wert für die zusätzliche Verlängerung ist 30 mm.
- Die zusätzliche Verlängerung wird am Ende der Behandlung nicht ausgeglichen. Um die zusätzliche Verlängerung auszugleichen, ist ein zusätzlicher Behandlungsplan erforderlich.
- Die verbleibende Deformität (Werte rechts in der Ansicht) ist immer in Bezug auf die zusätzliche Verlängerung berechnet.

Die zusätzliche Länge wird der Axialbewegung hinzugefügt, die als Teil der Deformität eingegeben wurde und als ***Total Axial Movement*** angezeigt wird.

Nur-Axialbewegung

Falls Sie die Option ***Nur-Axialbewegung*** aktiviert haben, dann wählen Sie in diesem Bereich die Planungsmethode für die erste Phase des Behandlungsplans, die Axialbewegung. Es gibt drei Optionen:

- **Anzahl Tage**: Aktivieren Sie diese Option, um die Anzahl von Behandlungstagen für die Axialbewegung festzulegen.

  Warnung: Eine Warnmeldung wird angezeigt, falls die Anzahl Tage größer als 300 Tage ist (vgl. Abbildung 47).

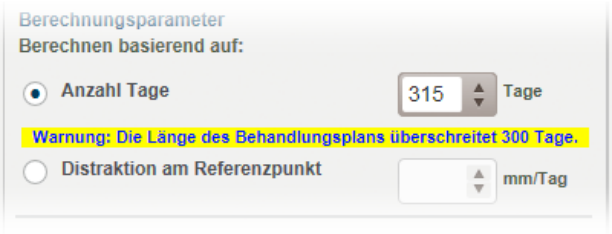


Abbildung 47 – Warnung, die Anzahl Tage ist größer als 300 Tage.

  Warnung: Beim Generieren eines Behandlungsplans wird eine Warnung angezeigt, falls die Distraktionsrate kleiner als 0,5 mm oder größer als 1,0 mm pro Tag ist. Diese Warnung dient nur zur Information und ist keine Kontraindikation. Es liegt im Ermessen des Chirurgen, den optimalen Behandlungsplan einschließlich der Distraktionsrate zu definieren.

- **Distraktion am Referenzpunkt**: Aktivieren Sie diese Option, um die Distraktions-/Kompressionsrate für die Axialbewegung am Referenzpunkt zu definieren. Diese Option ist die Standardmethode mit einer Distraktions-/Kompressionsrate von 1,0 mm/Tag.

  Warnung: Eine Warnmeldung wird angezeigt, falls die eingegebene Rate kleiner als 0,5 mm/Tag (vgl. Abbildung 48) oder größer als 1,0 mm/Tag ist (vgl. Abbildung 49).

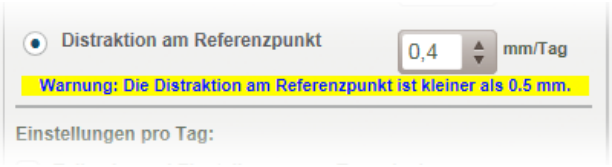


Abbildung 48 – Warnung, dass die Distraktions-/Kompressionsrate kleiner als 0,5 mm/Tag ist.

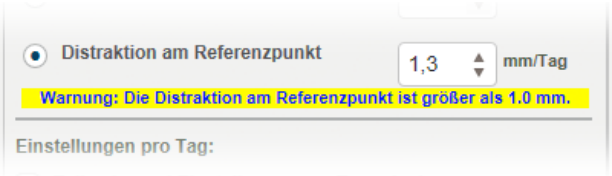


Abbildung 49 – Warnung, dass die Distraktions-/Kompressionsrate größer als 1,0 mm/Tag ist.

Warnung: Eine Warnmeldung wird angezeigt, falls der Behandlungsplan nicht mit einer Distraktions-/Kompressionsrate von ±0,2 mm/Tag aus dem gegebenen Nominalwert berechnet werden kann.

- **Distraktion an Location of Concern**: Falls Sie eine *Location of Concern* (LOC) definiert haben, können Sie diese Option auswählen, um die Distraktions-/Kompressionsrate für die Axialbewegung an dieser Location of Concern zu definieren.

  Warnung: Eine Warnmeldung wird angezeigt, falls die eingegebene Rate kleiner als 0,5 mm/Tag (vgl. Abbildung 50) oder größer als 1,0 mm/Tag ist (vgl. Abbildung 51).

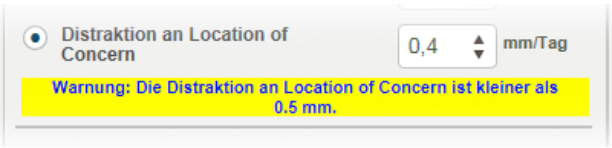


Abbildung 50 – Warnung, dass die Distraktions-/Kompressionsrate an der LOC kleiner als 0,5 mm/Tag ist.

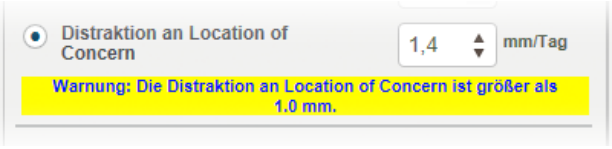


Abbildung 51 – Warnung, dass die Distraktions-/Kompressionsrate an der LOC größer als 1,0 mm/Tag ist.

Deformitätskorrektur

Wählen Sie die Planungsmethode für die Deformitätskorrektur aus. Es gibt drei Optionen:

- **Anzahl Tage**: Wählen Sie diese Option aus, um die Anzahl von Behandlungstagen zu definieren.

Warnung: Eine Warnmeldung wird angezeigt, falls die Anzahl Tage größer als 300 Tage ist (vgl. Abbildung 47 auf Seite 41).

Warnung: Beim Generieren eines Behandlungsplans wird eine Warnung angezeigt, falls die Distraktionsrate kleiner als 0,5 mm oder größer als 1,0 mm pro Tag ist. Diese Warnung dient nur zur Information und ist keine Kontraindikation. Es liegt im Ermessen des Chirurgen, den optimalen Behandlungsplan einschließlich der Distraktionsrate zu definieren.

- **Bewegung am Referenzpunkt**: Wählen Sie diese Option aus, um die Bewegungsrate am Referenzpunkt zu definieren. Diese Option ist die Standardmethode mit einer Bewegungsrate von 1,0 mm/Tag.

  Warnung: Beim Generieren eines Behandlungsplans wird eine Warnung angezeigt, falls die Bewegungsrate kleiner als 0,5 mm oder größer als 1,0 mm pro Tag ist. Diese Warnung dient nur zur Information und ist keine Kontraindikation. Es liegt im Ermessen des Chirurgen, den optimalen Behandlungsplan einschließlich der Distraktionsrate zu definieren.

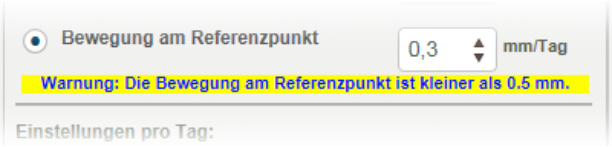


Abbildung 52 – Warnung, dass die Bewegungsrate kleiner als 0,5 mm/Tag ist.

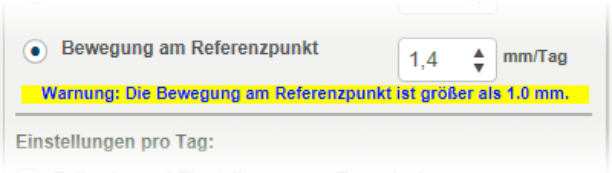


Abbildung 53 – Warnung, dass die Bewegungsrate größer als 1,0 mm/Tag ist.

Warnung: Eine Warnmeldung wird angezeigt, falls der Behandlungsplan nicht mit einer Distraktions-/Kompressionsrate von ±0,2 mm/Tag aus dem gegebenen Nominalwert berechnet werden kann.

- **Distraktion an Location of Concern**: Falls Sie eine *Location of Concern* definiert haben, können Sie diese Option auswählen, um die Distraktions-/Kompressionsrate für die Axialbewegung an dieser Location of Concern zu definieren.

  Warnung: Eine Warnmeldung wird angezeigt, falls die eingegebene Rate kleiner als 0,5 mm/Tag (vgl. Abbildung 50 auf Seite 42) oder größer als 1,0 mm/Tag ist (vgl. Abbildung 51 auf Seite 42).

Teilen in zwei Einstellungen pro Tag erlauben

Aktivieren Sie ***Teilen in zwei Einstellungen pro Tag erlauben***, um dem Patienten zu erlauben, die Strut-Einstellungen auf zwei Mal pro Tag aufzuteilen. Durch Auswahl dieser Option kann die Anzahl der zugelassenen Einstellungen pro Tag (1 oder 2) später im resultierenden Strut-Einstellplan für bestimmte Tage oder für

alle Tage eingestellt werden. Weitere Informationen zum Teilen der Strut-Einstellungen siehe Abschnitt 5.5.3 „Strut-Einstellplan konfigurieren und überprüfen“ auf Seite 45).

Hinweise für den Patienten

Klicken Sie auf **Hinweise für den Patienten**, um individuelle Hinweise einzugeben, die in die Anweisung zur Strut-Einstellung aufgenommen werden, die dem Patienten bereitgestellt werden.

Wenn Sie alle notwendigen Parameter ausgewählt und eingegeben haben, klicken Sie auf **Einstellplan erstellen**, um den Strut-Einstellplan zu berechnen.

5.5.2 Behandlungsplan simulieren

Die Registerkarte ***Behandlungsplan*** verfügt rechts über drei untergeordnete Registerkarten: ***Behandlungssimulation***, ***Strut-Einstellplan*** und ***Strut-Wechselkalender***.

In der untergeordneten Registerkarte ***Behandlungssimulation*** können Sie den berechneten Behandlungsplan simulieren. Die Simulation stellt Ihnen eine Möglichkeit bereit, die geschätzte Bewegung der Fragmente für den aktuellen Plan zu visualisieren, um dessen Korrektheit zu bestätigen.

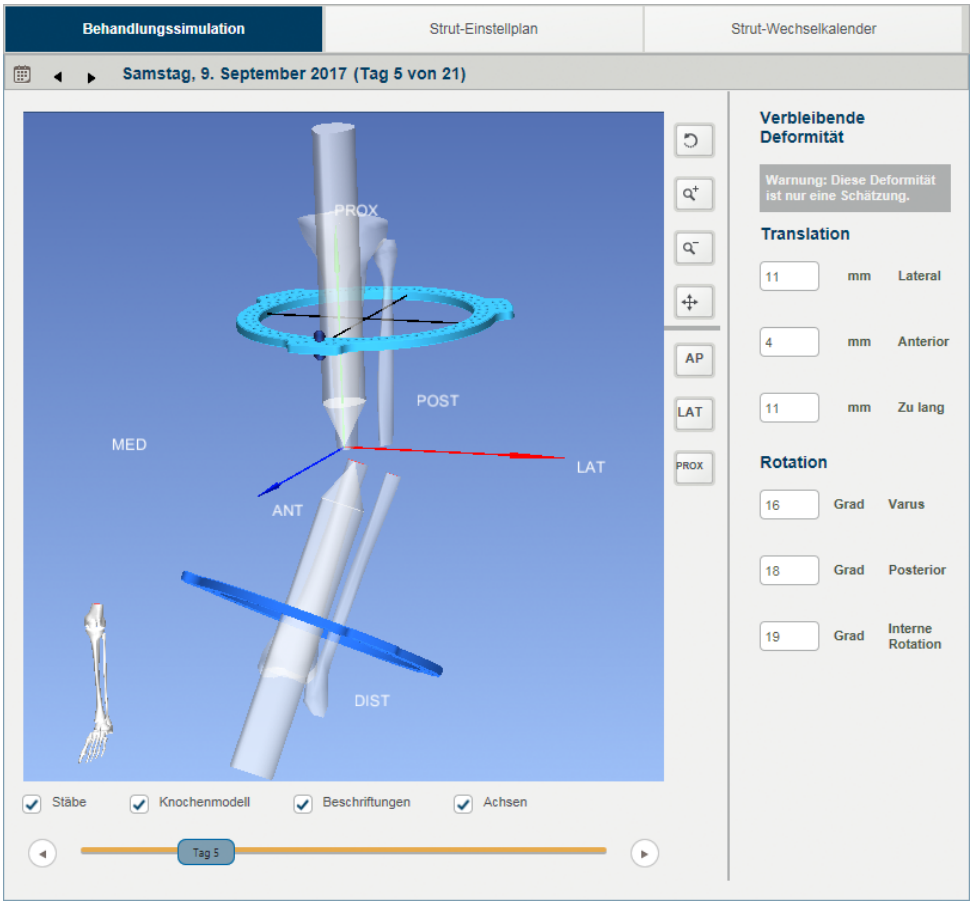


Abbildung 54 – Behandlungsplansimulation

Es gibt zwei Wege zur Simulation des Behandlungsplans:

1. Verwenden Sie die Kalendernavigation oberhalb der Vorschau, um durch die Behandlungstage zu navigieren oder einen bestimmten Tag auszuwählen.

2. Verwenden Sie den Schieberegler oder die Schiebereglerpfeile unterhalb der Vorschau, um den Plan vorwärts bzw. rückwärts zu verschieben.

Die Vorschau aktualisiert das Modell automatisch, wann immer Sie den zu simulierenden Behandlungstag wechseln. Die verbleibenden Translations- und Rotationsdeformitätsparameter ab dem simulierten Tag werden rechts neben der Vorschau angezeigt. Wie bei allen Modellen im Vorschaubereich kann das Simulationsmodell zur zusätzlichen Visualisierung gezoomt, geschwenkt und gedreht werden.

Sie können ***Stäbe***, ***Knochenmodell***, ***Beschriftungen*** und ***Achsen*** in der Vorschau anzeigen oder ausblenden. Aktivieren oder deaktivieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen unter dem Modell. Standardmäßig sind nur ***Stäbe***, ***Beschriftungen*** und ***Achsen*** aktiv und werden in der Vorschau angezeigt.

Warnung: Knochenmodelle sind nur für Simulationszwecke vorgesehen. Knochenmodelle müssen nicht der klinischen Situation entsprechen. Die Deformität ist nur eine Schätzung (daher wird im rechten Bereich der untergeordneten Registerkarte ***Behandlungssimulation*** unter ***Verbleibende Deformität*** immer eine Warnung angezeigt, vgl. Abbildung 55).

Abbildung 55 – Warnung, dass die Deformität nur eine Schätzung ist.

5.5.3 Strut-Einstellplan konfigurieren und überprüfen

Um den Strut-Einstellplan zu konfigurieren und zu überprüfen, klicken Sie auf die untergeordnete Registerkarte ***Strut-Einstellplan*** innerhalb der Registerkarte ***Behandlungsplan***.

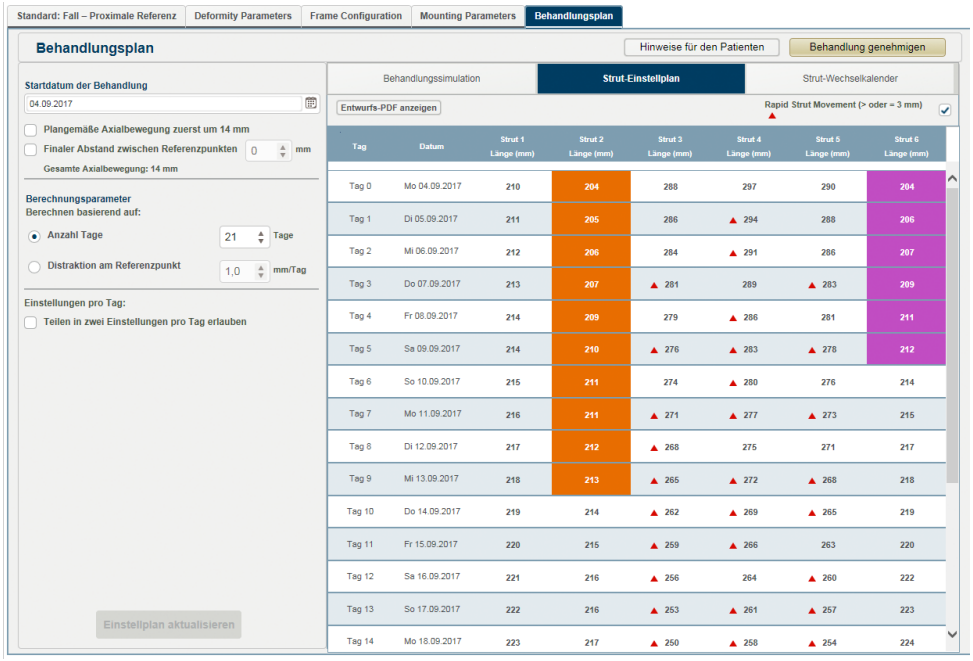
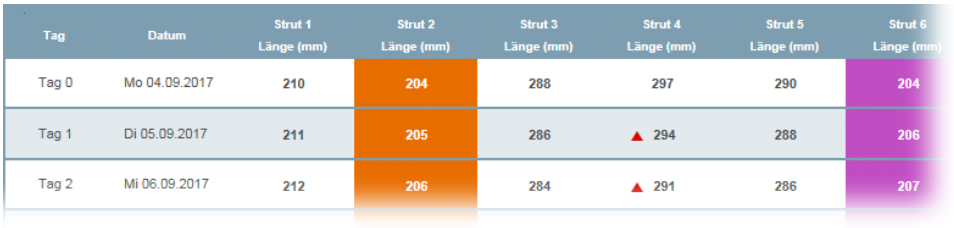


Abbildung 56 – Strut-Einstellplan

Jede Zeile des Strut-Einstellplans repräsentiert die berechnete tägliche Einstellung für die einzelnen Struts. Die initiale Frame-Einstellung wird als ***Day 0*** angezeigt.



Tag	Datum	Strut 1 Länge (mm)	Strut 2 Länge (mm)	Strut 3 Länge (mm)	Strut 4 Länge (mm)	Strut 5 Länge (mm)	Strut 6 Länge (mm)
Tag 0	Mo 04.09.2017	210	204	288	297	290	204
Tag 1	Di 05.09.2017	211	205	286	▲ 294	288	206
Tag 2	Mi 06.09.2017	212	206	284	▲ 291	286	207

Abbildung 57 – Initiale Einstellungen und die berechneten täglichen Einstellungen für den ersten Behandlungstag.

Entwurfs-PDF anzeigen

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Entwurfs-PDF anzeigen**, um einen Entwurf des Strut-Einstellplans als PDF-Datei zu erstellen und anzuzeigen.

Rapid Strut Movement (> oder = 3 mm)

Aktivieren Sie diese Option, um alle Strut-Bewegungen im Plan zu markieren, die größer als oder gleich 3 mm/Tag sind. Diese Option ist voreingestellt, um die schnellen Strut-Bewegungen durch rote Dreiecksmarker anzuzeigen (▲).

Teilen in zwei Einstellungen pro Tag erlauben

Aktivieren Sie ***Teilen in zwei Einstellungen pro Tag erlauben***, um dem Patienten zu erlauben, die Strut-Einstellungen auf zwei Mal pro Tag aufzuteilen, um eine große Distraktion zwischen zwei Schritten zu vermeiden. Um einen bestimmten Tag in zwei Einstellungen zu teilen, aktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen in der Spalte ***Teilen***.

Klicken Sie auf **Alle teilen** oberhalb der Tabelle, um alle Tage des Plans zu teilen. Klicken Sie auf **Alle Teilungen aufheben**, um alle Split Check Marks aus dem Plan zu entfernen.

5.5.4 Strut-Wechseltermine überprüfen und einstellen

Um die Strut-Wechseltermine zu überprüfen und einzustellen, klicken Sie auf die untergeordnete Registerkarte ***Strut-Wechselkalender*** innerhalb der Registerkarte ***Behandlungsplan***.

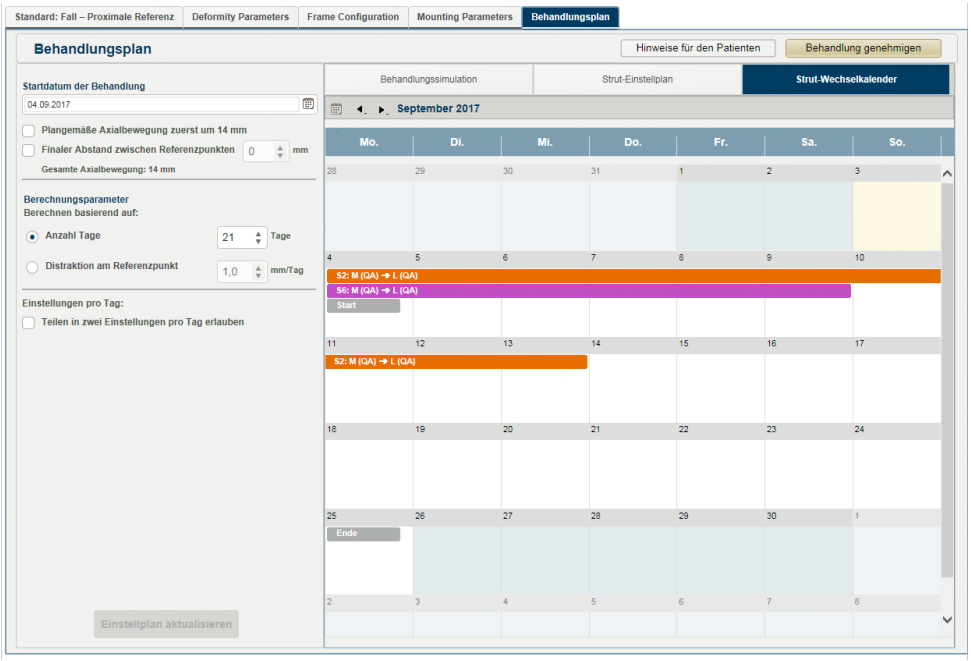


Abbildung 58 – Strut-Wechselkalender

Der Kalender stellt eine Ansicht des empfohlenen Datumsbereichs für die notwendigen Strut-Wechsel während der Behandlung bereit. Die im Kalender angezeigten Datumsbereiche stimmen mit der Farbe des Struts überein, der einen Wechsel erfordert, und führen Anfangs- und Endgröße des Struts auf.

Die Datumsbereiche der Strut-Wechsel in der Kalenderansicht unterstützen Sie bei der Planung von Nachuntersuchungen. Wählen Sie ein bestimmtes Datum aus der Zeitspanne als Termin für den Patienten aus, indem Sie in die Kopfzeile des gewünschten Tags klicken.

Falls notwendig oder gewünscht, können Sie ein anderes Startdatum der Behandlung festlegen oder die Berechnungsparameter bearbeiten, um die resultierenden Datumsbereiche von Strut-Wechseln anzupassen. Klicken Sie auf **Einstellplan aktualisieren**, um den Einstellplan und den Strut-Wechselkalender neu zu berechnen.

5.5.5 Behandlungsplan genehmigen

Gehen Sie wie folgt vor, um den aktuellen Behandlungsplan zu genehmigen:

1. Klicken Sie auf **Behandlung genehmigen** oben rechts in der Ansicht, um diesen Behandlungsplan zu genehmigen. Das Popupfenster ***Elektronische Unterschrift*** wird angezeigt (Abbildung 59). Die elektronische Unterschrift erfordert, dass Sie den Behandlungsplan und den ausgewählten Patienten auf Korrektheit überprüfen und genehmigen.

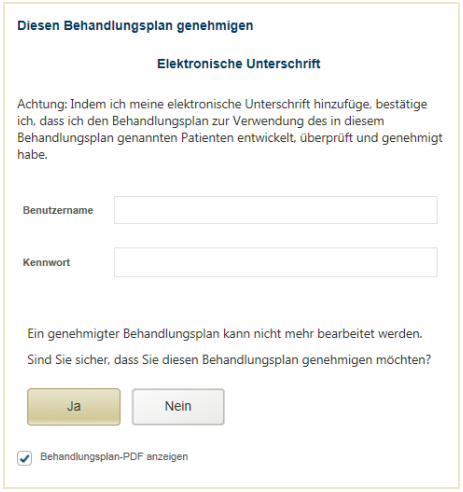


*Abbildung 59 – Popupfenster **Elektronische Unterschrift***

2. Geben Sie Ihren ***Benutzername*** und Ihr ***Kennwort*** ein.

3. Falls Sie die generierte Behandlungsplan-PDF-Datei anzeigen möchten, aktivieren Sie die Option ***Behandlungsplan-PDF anzeigen***.

4. Klicken Sie auf **Ja**, um den aktuellen Behandlungsplan zu genehmigen und abzuschließen.

   Hinweis: Nachdem ein Behandlungsplan genehmigt wurde, kann er nicht länger bearbeitet werden.

   Klicken Sie auf **Nein**, um den Genehmigungsprozess abzubrechen und zur Registerkarte ***Behandlungsplan*** zurückzukehren.

Warnung: Wir empfehlen periodische Überprüfungen zwischen den geplanten Korrektur- und Strut-Einstellungen und den tatsächlichen Strut-Einstellungen des Frame am Patienten. Nachuntersuchungen und Röntgenbilder können verwendet werden, um geplante und tatsächliche Werte zu vergleichen. Falls notwendig, kann der sich in Planung befindende Behandlungsplan abgeschlossen und neu geplant werden (weitere Informationen siehe Abschnitt 10.4 „Behandlungsplan neu planen“ auf Seite 100).

5.5.6 Anweisung zur Strut-Einstellung

Die Anweisung zur Strut-Einstellung bildet den genehmigten Strut-Einstellplan, der dem Patienten als PDF-Datei bereitgestellt wird. Die Anweisung zur Strut-Einstellung ist vom Patienten während der Behandlung zu verwenden und zu befolgen.

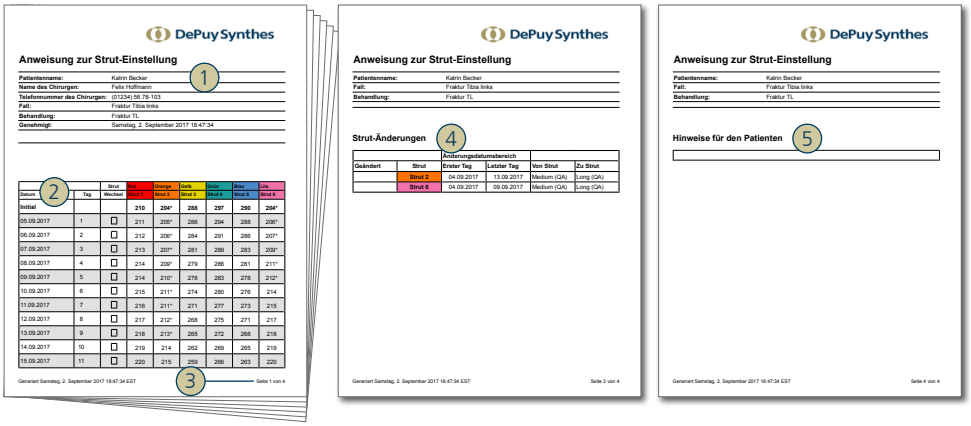


Abbildung 60 – Anweisung zur Strut-Einstellung

Die Anweisung zur Strut-Einstellung enthält die folgenden Informationen:

1. Informationen über Patient, Chirurg, Fall und Behandlungsplan.
2. Tägliche Einstellungen für jeden Strut mit einer nach Strut farbcodierten Kopfzeile.
3. Jede Seite der Anweisung zeigt die aktuelle Seitenzahl und die Gesamtzahl der Seiten an.
4. Empfohlene oder bestätigte Strut-Wechseltermine.
5. Hinweise für den Patienten.

Warnung: Sie sollten die Anweisung zur Strut-Einstellung auf Korrektheit und Vollständigkeit überprüfen, bevor Sie die Anweisung dem Patienten bereitstellen.

6 Standard-Planungsmethode

Dieses Kapitel beschreibt den Behandlungsplanungsprozess für die Standard-Planungsmethode. Bei Verwendung der Standard-Planungsmethode geben Sie die Deformity und Mounting Parameters manuell ein.

Hinweis: An diesem Punkt im Handbuch wird davon ausgegangen, dass Sie den Patienten ausgewählt und den Fall definiert haben. Ausführliche Informationen siehe Kapitel 5 ab Seite 34.

6.1 Voraussetzungen überprüfen

Um den Strut-Einstellplan mittels der Standard-Planungsmethode zu erstellen, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Die Deformity Parameters müssen verfügbar sein.
2. Die Mounting Parameters müssen bekannt sein. Sie werden erfasst, nachdem der Frame am Patienten befestigt wurde.
3. Die Frame Configuration Parameter des tatsächlich am Patienten in Operation befestigten Frame müssen bekannt sein.

Hinweis: Die AP- und LAT-Röntgenbilder sollten orthogonal (90 Grad) mit dem Referenz-Ring an der Kante aufgenommen werden.

Wichtig:

- Ein Planungsarbeitsblatt des Chirurgen ist verfügbar und kann verwendet werden, um die erforderlichen Datenparameter aufzuzeichnen.
- Siehe *MAXFRAME System Operationstechnik* für Informationen zu den Hardwareanforderungen und zur ordnungsgemäßen Nutzung.

6.2 Schritte

Abbildung 61 – Schritte – Standard-Planungsmethode.

6.3 Deformity Parameters eingeben

Auf der Registerkarte ***Deformity Parameters*** geben Sie die Deformität an, indem Sie sechs gemessene Skelettdeformitätsparameter eingeben. Die Deformity Parameters beschreiben die Translation, Angulation und Rotation zwischen dem proximalen Fragment und dem distalen Fragment.

Hinweis: Die Konvention für die Deformity Parameters und die Frame Mounting Parameters ist für die proximale und für die distale Referenzierung **identisch**.

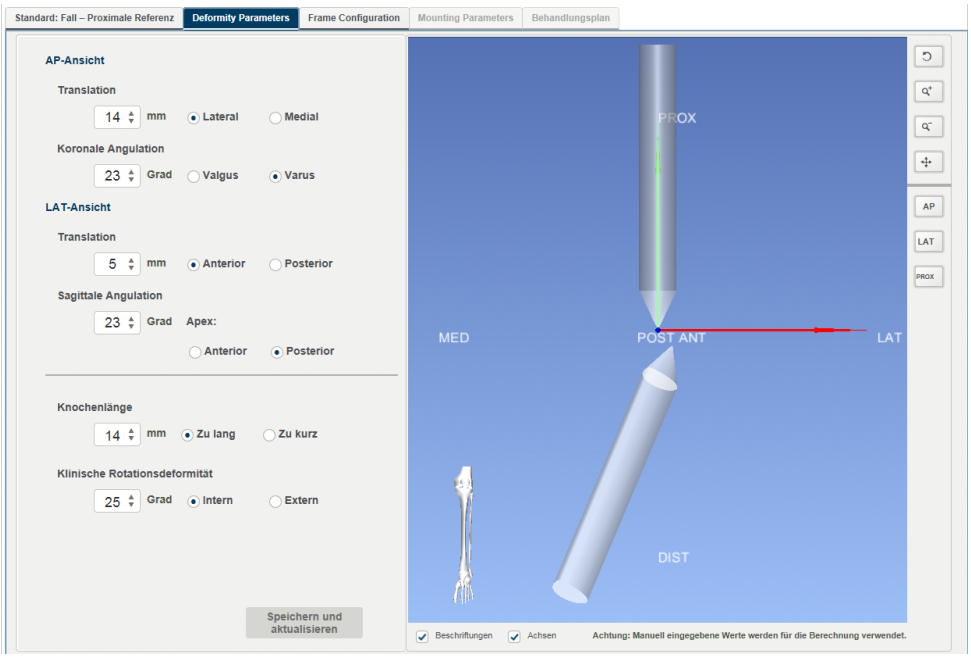


Abbildung 62 – Deformity Parameters.

Wichtig: Stäbe repräsentieren **keine** Knochen, sondern vielmehr Referenzpunkte und Achsen.

AP-Ansicht – Translation

Geben Sie den *anteroposterioren Translationswert* in Millimetern (mm) ein und geben Sie die Richtung (lateral oder medial) an. Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

AP-Ansicht – Koronale Angulation

Geben Sie den *koronalen Angulationswert* in Grad ein und geben Sie die Richtung (Valgus oder Varus) an. Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

LAT-Ansicht – Translation

Geben Sie den *lateralen Translationswert* in Millimetern (mm) ein und geben Sie die Richtung (anterior oder posterior) an. Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

LAT-Ansicht – Sagittale Angulation

Geben Sie den *sagittalen Angulationswert* in Grad ein und geben Sie die Richtung (anterior oder posterior) an. Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

Knochenlänge

Geben Sie die Abweichung der *Knochenlänge* zwischen Distal Reference Point und Proximal Reference Point in Millimetern (mm) ein. Geben Sie an, ob der Knochen zu kurz oder zu lang ist. Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

Klinische Rotationsdeformität

Geben Sie den Wert der *klinischen Rotationsdeformität* in Grad ein und geben Sie die Richtung (intern oder extern) an. Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

Hinweis: Die Richtungsfeld-Optionsfelder sind deaktiviert, wenn der entsprechende Feldwert Null ist.

Um die Parameter zu speichern und fortzufahren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern und aktualisieren**. Der Renderingbereich wird erst aktualisiert, wenn alle erforderlichen Parameter abgeschlossen sind.

Nach dem Anklicken von **Speichern und aktualisieren** rendert das System ein Modell der Deformität.

Hinweis Das gerenderte Modell wird ausgeblendet, falls Sie einen oder mehrere Parameter ändern. Klicken Sie erneut auf **Speichern und aktualisieren**, um das Modell für die geänderten Parameter zu rendern.

Wenn Sie Beschriftungen und Achsen im Modell anzeigen möchten, können Sie dies durch Aktivieren ihrer entsprechenden Kontrollkästchen unter dem Modell erreichen. Um das Modell zu drehen, zu zoomen oder zu schwenken, verwenden Sie die Maus (vgl. Abschnitt 4.2.4.2.1 „Maussteuerung“ auf Seite 33) oder klicken Sie auf die entsprechenden Schaltflächen rechts neben dem Vorschaubereich (vgl. Abschnitt 4.2.4.2.2 „Kontrollschaltflächen neben dem Vorschaubereich“ auf Seite 33).

Der Vorschaubereich zeigt den *Direction Reference Bone* in der linken unteren Ecke zur Bestätigung an (vgl. Abschnitt 4.2.4.1 auf Seite 32).

Klicken Sie auf den Registerkartentitel **Frame Configuration**, um mit der Registerkarte ***Frame Configuration*** fortzufahren.

6.4 Frame Configuration eingeben

Auf der Registerkarte ***Frame Configuration*** beschreiben Sie die Frame Configuration des Falls – d. h. alle Rings und Struts einschließlich installierter Ring- und Strut-Größe und -Länge.

Hinweis: Ein Frame darf keine Rings mit mehr als 2 Größen Unterschied verwenden.

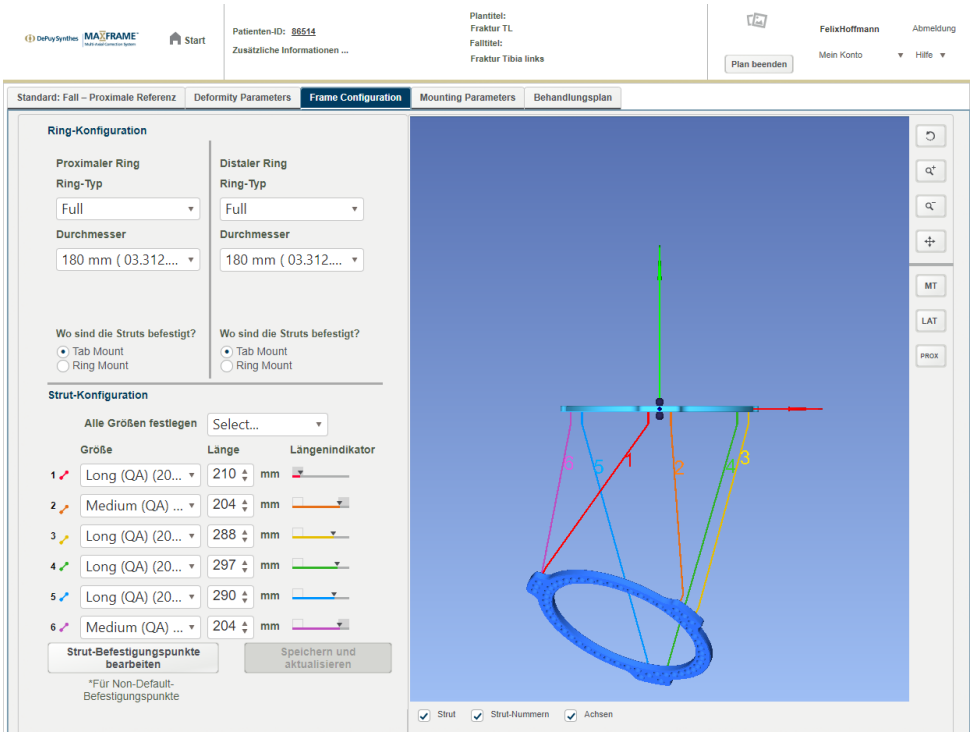


Abbildung 63 – Frame Configuration.

Ring-Konfiguration – Proximaler Ring

Die Ring-Konfiguration des proximalen Ring kann bis zu drei Parameter umfassen (abhängig vom ausgewählten Ring-Typ):

- ***Ring-Typ***: ***Full*** oder ***5/8***.

  Hinweis: Falls ein 5/8 Ring mit einer Bridging Plate verwendet wird, wählen Sie ***Full*** mit demselben Durchmesser aus.

- ***Durchmesser***: Wählen Sie den Ring nach dessen Durchmesser in Millimetern (mm) aus der Dropdownliste aus. Jeder Eintrag in dieser Liste enthält nur von DePuy Synthes validierte Teile, um die ordnungsgemäße Auswahl zu gewährleisten. Die vollständige Liste der verfügbaren Ring-Größen finden Sie in Abschnitt 2.3 „Hardware“ auf Seite 9.

- ***Wo sind die Struts befestigt***: Falls Sie ***Full*** als Ring-Typ ausgewählt haben, geben Sie an, ob die Struts am ***Tab Mount*** oder am ***Ring Mount*** befestigt sind. Standard ist ***Tab Mount***.

  Hinweis: Nur ein Ring (proximal oder distal) je Frame soll die Befestigung von Struts an Ring-Mount-Löchern zwischen den Tabs zulassen.

- ***Öffnung (5/8 Ring)***: Falls Sie ***5/8*** als Ring-Typ ausgewählt haben, dann geben Sie außerdem an, wo sich die Öffnung des Ring befindet (zwischen ***Strut 2 & 3***, ***Strut 4 & 5*** oder ***Strut 6 & 1***).

Ring-Konfiguration – Distaler Ring

Die Ring-Konfiguration des distalen Ring kann bis zu drei Parameter umfassen (abhängig vom ausgewählten Ring-Typ):

- ***Ring-Typ***: ***Full***, ***5/8*** oder ***Foot Plate***.
- ***Durchmesser***: Wählen Sie den Ring nach dessen Durchmesser in Millimetern (mm) und im Fall einer Foot Plate zusätzlich deren Typ („Short“ oder „Long“) aus der Dropdownliste aus. Jeder Eintrag in dieser Liste enthält nur von DePuy Synthes validierte Teile, um die ordnungsgemäße Auswahl zu gewährleisten.
- ***Wo sind die Struts befestigt***: Falls Sie ***Full*** als Ring-Typ ausgewählt haben, geben Sie an, ob die Struts am ***Tab Mount*** oder am ***Ring Mount*** befestigt sind. Standard ist ***Tab Mount***.
- ***Öffnung (5/8 Ring)***: Falls Sie ***5/8*** als Ring-Typ ausgewählt haben, dann geben Sie außerdem an, wo sich die Öffnung des Ring befindet (zwischen ***Strut 1 & 2***, ***Strut 3 & 4*** oder ***Strut 5 & 6***).

Strut-Konfiguration

Nachdem der Frame befestigt wurde, werden die Identifikationsnummern und -farben der Struts zugeordnet, indem den Struts Plugs oder Clips entsprechend der folgenden Regel hinzugefügt werden: Fangen Sie am *Master Tab* an, wo Struts 1 und 2 zusammenlaufen, wobei sich Strut 1 auf der linken Seite befindet. Fahren Sie dann gegen den Uhrzeigersinn fort.

Die Strut-Nummern und -Farben sind wie folgt definiert:

- Strut 1 ist rot.
- Strut 2 ist orange.
- Strut 3 ist gelb.
- Strut 4 ist grün.
- Strut 5 ist blau.
- Strut 6 ist lila.

Nähere Einzelheiten zu den Strut-Nummern und -Farben siehe *MAXFRAME System Operationstechnik*.

Wählen Sie für jeden der sechs Struts den Strut-Typ („Quick Adjust“/„QA“ oder „Standard“/„Std.“) und die Strut-Größe aus der entsprechenden Dropdownliste aus.

Verwenden Sie die Dropdownliste mit der Bezeichnung ***Alle Größen festlegen*** oberhalb der einzelnen Strut-Konfigurationseinstellungen, um denselben Typ und dieselbe Größe für alle sechs Struts auf einmal auszuwählen. Wenn Sie beispielsweise den Strut-Typ und die Strut-Größe „Long (QA) (203–329 mm)“ auswählen, werden Typ und Größe für alle sechs Struts in „Long (QA) (203–329 mm)“ aktualisiert.

Geben Sie die gemessene Länge jedes Strut in Millimetern (mm) in sein entsprechendes ***Länge***-Feld ein. Die Maßeinheit (mm) wird mit jedem der Strut-Längen-Eingabefelder angezeigt.

Wenn Sie eine Strut-Länge eingeben, die sich nicht innerhalb des Strut-Größenbereichs befindet, wird eine Fehlermeldung angezeigt und Sie können den Vorschaubereich nicht aktualisieren.

Die farbigen ***Length Indicators*** zeigen für jeden Strut den eingegebenen Längenwert in Relation zur ausgewählten Strut-Größe an. Die Strut-Längenindikatoren zeigen auch an, wo es Überlappungen mit angrenzenden Strut-Größen gibt (siehe Abbildung 64).

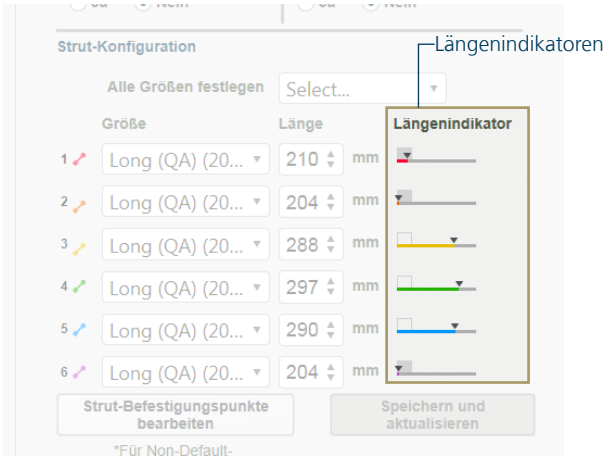


Abbildung 64 – Frame Configuration – Strut-Längenindikatoren.

Strut-Befestigungspunkte

Detaillierte Informationen zur Bearbeitung der Default-Strut-Befestigungspunkte siehe Abschnitt 9.1 auf Seite 84.

Zum Speichern der von Ihnen eingegebenen Daten und zur Aktualisierung der Vorschau klicken Sie auf **Speichern und aktualisieren**.

Wenn Sie ***Struts***, ***Strut-Nummern*** oder ***Achsen*** in der Vorschau ausblenden möchten, deaktivieren Sie deren entsprechende Kontrollkästchen unter dem Modell im Vorschaubereich. Standardmäßig sind alle drei Optionen aktiv und werden in der Vorschau angezeigt.

Wichtig: Im Vorschaubereich zeigen die Strut-Nummernbeschriftungen immer zu Ihnen, selbst bei Drehung des gerenderten Bildes.

Klicken Sie auf den Registerkartentitel **Mounting Parameters**, um mit der Registerkarte ***Mounting Parameters*** fortzufahren.

6.5 Mounting Parameters eingeben

Auf der Registerkarte ***Mounting Parameters*** beschreiben Sie die Position des Frame in Bezug auf den Proximal Reference Point.

Hinweis: Dieser Abschnitt beschreibt die Mounting Parameters für proximale Referenzfälle. Falls Ihr Fall einen distalen Referenz-Ring oder eine Foot Plate erfordert, finden Sie in Abschnitt 9.4 „Distalen Referenz-Ring oder distale Referenz-Foot-Plate verwenden“ auf Seite 88 weitere Informationen.

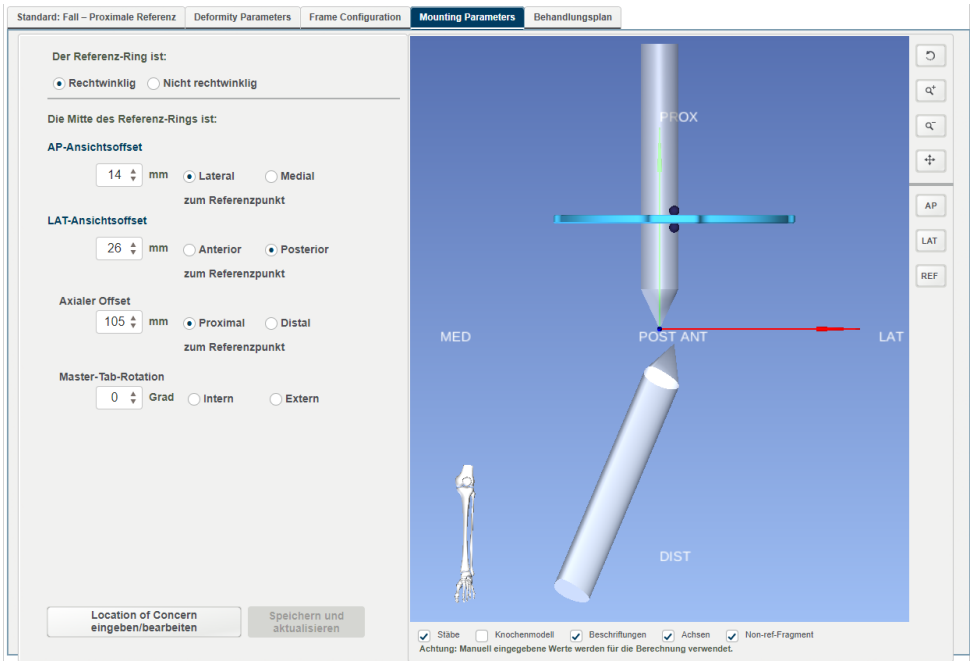


Abbildung 65 – Mounting Parameters.

Hinweis: Die Richtungsfeld-Optionsfelder sind deaktiviert, wenn der entsprechende Feldwert Null ist.

Rechtwinkligkeit des Referenz-Ring

Geben Sie an, ob der *Referenz-Ring vollkommen rechtwinklig* (AP und LAT) zur Knochenachse des Referenzfragments ist. Der Referenz-Ring ist in der Software auf ***Rechtwinklig*** voreingestellt. Wählen Sie gegebenenfalls ***Nicht rechtwinklig*** aus, um die Achsneigungswerte anzuzeigen und einzugeben.

AP-Ansichtsoffset

Geben Sie den *anteroposterioren Offsetwert* der Mitte des Referenz-Ring in Bezug auf den Proximal Reference Point in Millimetern (mm) ein und geben Sie die Richtung (lateral oder medial) an. Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

AP-Ansichtsoffset – Geneigt

Falls Sie ausgewählt haben, dass der Referenz-Ring nicht rechtwinklig zur Knochenachse ist, geben Sie die *Neigung der Lateralseite* in Grad ein und geben Sie die Richtung (proximal oder distal) an. Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

LAT-Ansichtsoffset

Geben Sie den *lateralen Offsetwert* in Millimetern (mm) ein und geben Sie die Richtung (anterior oder posterior) an. Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

LAT-Ansichtsoffset – Geneigt

Falls Sie ausgewählt haben, dass der Referenz-Ring nicht rechtwinklig zur Knochenachse ist, geben Sie die *Neigung der anterioren Seite* in Grad ein und geben Sie die Richtung (proximal oder distal) an. Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

LAT-Ansichtsoffset – Axialer Offset

Geben Sie den *axialen Offsetwert* in Millimetern (mm) ein und geben Sie die Richtung (proximal oder distal) an. Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

LAT-Ansichtsoffset – Master-Tab-Rotation

Geben Sie die *Rotation der sagittalen Ebene* des Referenz-Ring in Grad ein und geben Sie die Richtung (intern oder extern) an. Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

Hinweis: Wenn das Feld Master-Tab-Rotation 180 Grad ist, kann keine Richtungseinstellung ausgewählt werden.

Location of Concern eingeben/bearbeiten

Falls Sie eine *Location of Concern* eingeben müssen, ziehen Sie Abschnitt 9.2 „Location of Concern (LOC) eingeben oder bearbeiten“ auf Seite 85 zu Rate.

Zum Speichern der von Ihnen eingegebenen Daten und zur Aktualisierung der Vorschau klicken Sie auf **Speichern und aktualisieren**.

Sie können ***Stäbe***, ***Knochenmodell***, ***Beschriftungen***, ***Achsen*** und das ***Non-ref-Fragment*** in der Vorschau anzeigen oder ausblenden. Aktivieren oder deaktivieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen unter dem Modell. Standardmäßig sind nur ***Stäbe***, ***Beschriftungen***, ***Achsen*** und ***Non-ref-Fragment*** aktiv und werden in der Vorschau angezeigt.

Klicken Sie auf den Registerkartentitel **Behandlungsplan**, um mit der Registerkarte ***Behandlungsplan*** fortzufahren (vgl. Abschnitt 5.5 „Behandlungsplan definieren, überprüfen und genehmigen“ auf Seite 40).

7 Perspective Frame Matching (PFM)

Verwenden Sie die postoperativen Röntgenbilder mit dem gesamten, am Knochen befestigten Frame, um die Deformity und Mounting Parameters für einen Strut-Einstellplan zu generieren.

Hinweis: An diesem Punkt im Handbuch wird davon ausgegangen, dass Sie den Patienten ausgewählt und den Fall definiert haben. Ausführliche Informationen siehe Kapitel 5 ab Seite 34.

7.1 Voraussetzungen überprüfen

Um die Anweisung zur Strut-Einstellung mit der PFM-Planungsmethode zu erstellen, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Die AP- und LAT-Röntgenbilder mit am Patienten befestigten Frame, die den Full Frame umfassen, müssen als Digitalbilder verfügbar sein. Ausführliche Anforderungen siehe Abschnitt 12.1 „Unterstützte Bilder“ auf Seite 109.
2. Die klinischen Rotationsdeformitätsparameter müssen bekannt sein.
3. Die Frame Configuration Parameter (Rings und Struts) des tatsächlich am Patienten während der Operation befestigten Frame müssen bekannt sein.

Wichtig:

- Ein Planungsarbeitsblatt des Chirurgen ist verfügbar und kann verwendet werden, um die erforderlichen Datenparameter aufzuzeichnen.
- Siehe *MAXFRAME System Operationstechnik* für Informationen zu den Hardwareanforderungen und zur ordnungsgemäßen Nutzung.

7.2 Schritte

Abbildung 66 – Schritte – PFM-Planungsmethode.

7.3 Frame Configuration eingeben

Auf der Registerkarte ***Frame Configuration*** beschreiben Sie die Frame Configuration des Falls – d. h. alle Rings und Struts einschließlich installierter Ring- und Strut-Größe und -Länge.

Hinweis: Ein Frame darf keine Rings mit mehr als 2 Größen Unterschied verwenden.

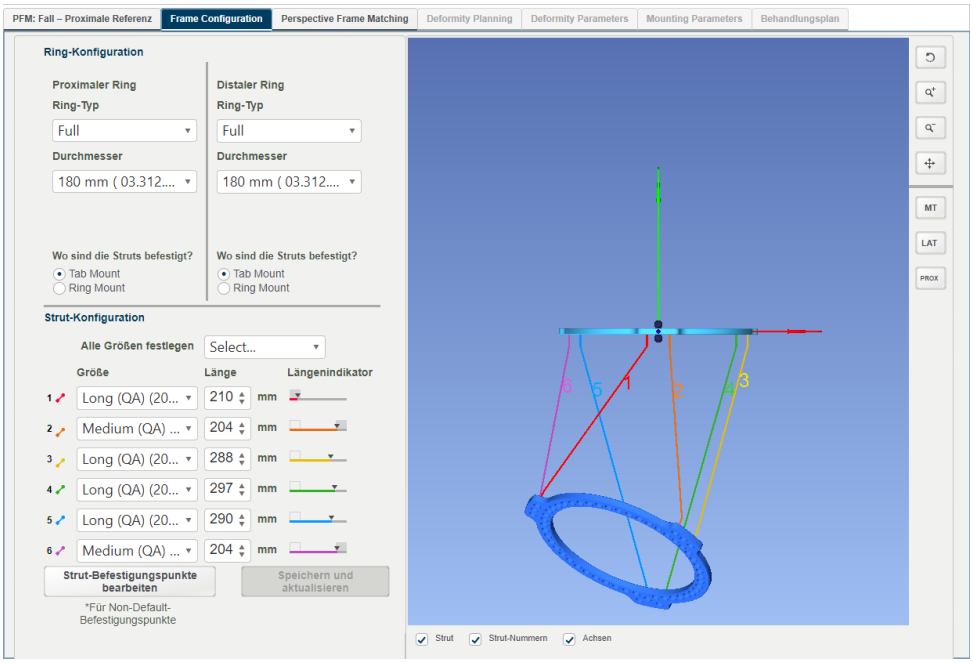


Abbildung 67 – PFM – Frame Configuration

Ring-Konfiguration – Proximaler Ring

Die Ring-Konfiguration des proximalen Ring kann bis zu drei Parameter umfassen (abhängig vom ausgewählten Ring-Typ):

- ***Ring-Typ***: ***Full*** oder ***5/8***.

  Hinweis: Falls ein 5/8 Ring mit einer Bridging Plate verwendet wird, wählen Sie ***Full*** mit demselben Durchmesser aus.

- ***Durchmesser***: Wählen Sie den Ring nach dessen Durchmesser in Millimetern (mm) aus der Dropdownliste aus. Jeder Eintrag in dieser Liste enthält nur von DePuy Synthes validierte Teile, um die ordnungsgemäße Auswahl zu gewährleisten. Die vollständige Liste der verfügbaren Ring-Größen finden Sie in Abschnitt 2.3 „Hardware“ auf Seite 9.

- ***Wo sind die Struts befestigt***: Falls Sie ***Full*** als Ring-Typ ausgewählt haben, geben Sie an, ob die Struts am ***Tab Mount*** oder am ***Ring Mount*** befestigt sind. Standard ist ***Tab Mount***.

  Hinweis: Nur ein Ring (proximal oder distal) je Frame soll die Befestigung von Struts an Ring-Mount-Löchern zwischen den Tabs zulassen.

- ***Öffnung (5/8 Ring)***: Falls Sie ***5/8*** als Ring-Typ ausgewählt haben, dann geben Sie außerdem an, wo sich die Öffnung des Ring befindet (zwischen ***Strut 2 & 3***, ***Strut 4 & 5*** oder ***Strut 6 & 1***).

Ring-Konfiguration – Distaler Ring

Die Ring-Konfiguration des distalen Ring kann bis zu drei Parameter umfassen (abhängig vom ausgewählten Ring-Typ):

- ***Ring-Typ***: ***Full***, ***5/8*** oder ***Foot Plate***.

- ***Durchmesser***: Wählen Sie den Ring nach dessen Durchmesser in Millimetern (mm) und im Fall einer Foot Plate zusätzlich deren Typ („Short“ oder „Long“) aus der Dropdownliste aus. Jeder Eintrag in dieser Liste enthält nur von DePuy Synthes validierte Teile, um die ordnungsgemäße Auswahl zu gewährleisten.

- ***Wo sind die Struts befestigt***: Falls Sie ***Full*** als Ring-Typ ausgewählt haben, geben Sie an, ob die Struts am ***Tab Mount*** oder am ***Ring Mount*** befestigt sind. Standard ist ***Tab Mount***.

- ***Öffnung (5/8 Ring)***: Falls Sie ***5/8*** als Ring-Typ ausgewählt haben, dann geben Sie außerdem an, wo sich die Öffnung des Ring befindet (zwischen ***Strut 1 & 2***, ***Strut 3 & 4*** oder ***Strut 5 & 6***).

Strut-Konfiguration

Nachdem der Frame befestigt wurde, werden die Identifikationsnummer und -farben der Struts zugeordnet, indem den Struts Plugs oder Clips entsprechend der folgenden Regel hinzugefügt werden: Fangen Sie am *Master Tab* an, wobei sich Strut 1 auf der linken Seite befindet, und fahren Sie dann gegen den Uhrzeigersinn fort.

Die Strut-Nummern und -Farben sind wie folgt definiert:
- Strut 1 ist rot.
- Strut 2 ist orange.
- Strut 3 ist gelb.
- Strut 4 ist grün.
- Strut 5 ist blau.
- Strut 6 ist lila.

Nähere Einzelheiten zu den Strut-Nummern und -Farben siehe *MAXFRAME System Operationstechnik*.

Wählen Sie für jeden der sechs Struts den Strut-Typ („Quick Adjust“/„QA“ oder „Standard“/„Std.“) und die Strut-Größe aus der entsprechenden Dropdownliste aus.

Verwenden Sie die Dropdownliste mit der Bezeichnung ***Alle Größen festlegen*** oberhalb der einzelnen Strut-Konfigurationseinstellungen, um denselben Typ und dieselbe Größe für alle sechs Struts auf einmal auszuwählen. Wenn Sie beispielsweise den Strut-Typ und die Strut-Größe „Long (QA) (203–329 mm)“ auswählen, werden Typ und Größe für alle sechs Struts in „Long (QA) (203–329 mm)“ aktualisiert.

Geben Sie die gemessene Länge jedes Strut in Millimetern (mm) in sein entsprechendes ***Länge***-Feld ein. Die Maßeinheit (mm) wird mit jedem der Strut-Längen-Eingabefelder angezeigt.

Wenn Sie eine Strut-Länge eingeben, die sich nicht innerhalb des Strut-Größenbereichs befindet, wird eine Fehlermeldung angezeigt und Sie können den Vorschaubereich nicht aktualisieren.

Die farbigen ***Length Indicators*** zeigen für jeden Strut den eingegebenen Längenwert in Relation zur ausgewählten Strut-Größe an. Die Strut-Längenindikatoren zeigen auch an, wo es Überlappungen mit angrenzenden Strut-Größen gibt (siehe Abbildung 64 auf Seite 55).

Strut-Befestigungspunkte

Detaillierte Informationen zur Bearbeitung der Default-Strut-Befestigungspunkte siehe Abschnitt 9.1 auf Seite 84.

Zum Speichern der von Ihnen eingegebenen Daten und zur Aktualisierung der Vorschau klicken Sie auf **Speichern und aktualisieren**.

Wenn Sie ***Struts***, ***Strut-Nummern*** oder ***Achsen*** in der Vorschau ausblenden möchten, deaktivieren Sie deren entsprechende Kontrollkästchen unter dem Modell im Vorschaubereich. Standardmäßig sind alle drei Optionen aktiv und werden in der Vorschau angezeigt.

Wichtig: Im Vorschaubereich zeigen die Strut-Nummernbeschriftungen immer zu Ihnen, selbst bei Drehung des gerenderten Bildes.

Klicken Sie auf den Registerkartentitel **Perspective Frame Matching**, um mit der Registerkarte ***Perspective Frame Matching*** fortzufahren.

7.4 Frame Matching durchführen

Auf der Registerkarte ***Perspective Frame Matching*** beschreiben Sie die Position des Frame auf den beiden Röntgenbildern auf visuelle Weise, indem Sie die Struts und Gelenke des Modells den AP- und LAT-Röntgenbildern des Falls zuordnen.

Die initiale ***Perspective Frame Matching***-Ansicht sieht wie folgt aus:

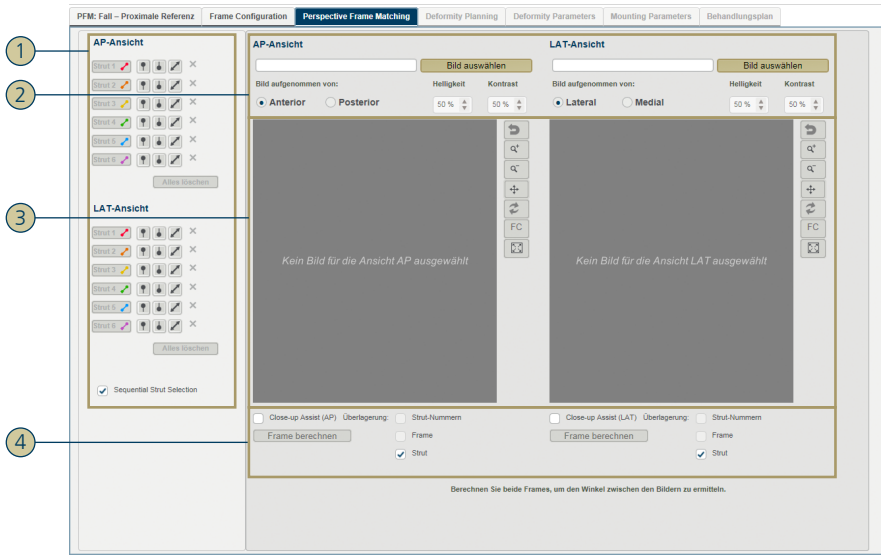


Abbildung 68 – PFM – Übersicht

Die ***Perspective Frame Matching*** besteht aus den folgenden Komponenten und Bereichen:

1. Strut- und Gelenk-Auswahlschaltflächen für AP und LAT.
2. Bild-Wahlschalter und -Parameter für AP und LAT.
3. Entsprechende Ansichten für AP und LAT.
4. Optionen für AP- und LAT-Ansicht.

Wählen Sie zunächst die AP- und LAT-Röntgenbilder aus.

7.4.1 Bilder laden und auswählen

Gehen Sie wie folgt vor, um die AP- und LAT-Röntgenbilder für die Perspective Frame Matching auszuwählen:

1. Klicken Sie auf **Bild auswählen** für die AP-Ansicht. Der folgende Dialog wird geöffnet:

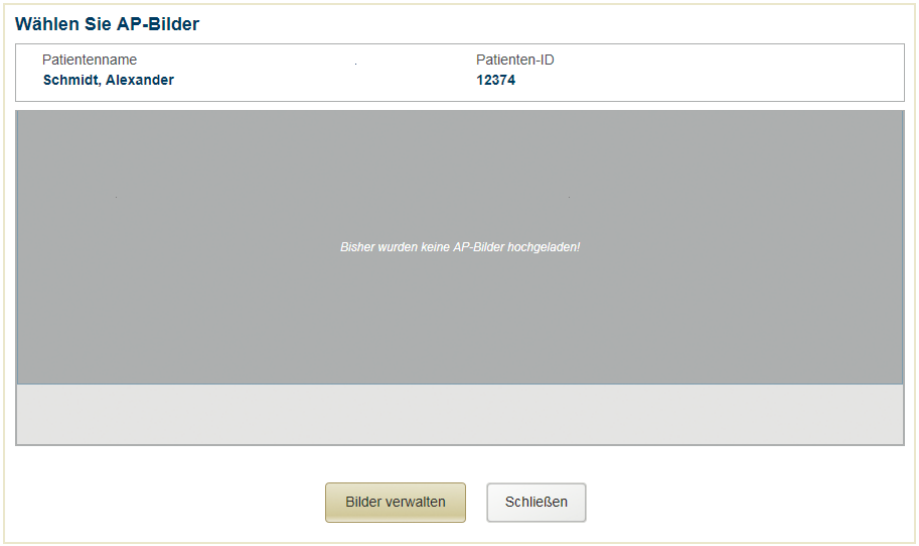


Abbildung 69 – PFM – Bild auswählen – Initialer Dialog

Hinweis: Falls Sie bereits Bilder in den aktuellen Fall geladen haben, werden diese Bilder im ***Select AP Images***-Dialog aufgelistet.

2. Um Röntgenbilder zu laden, klicken Sie auf **Bilder verwalten**. Der ***Image Manager*** wird geöffnet:

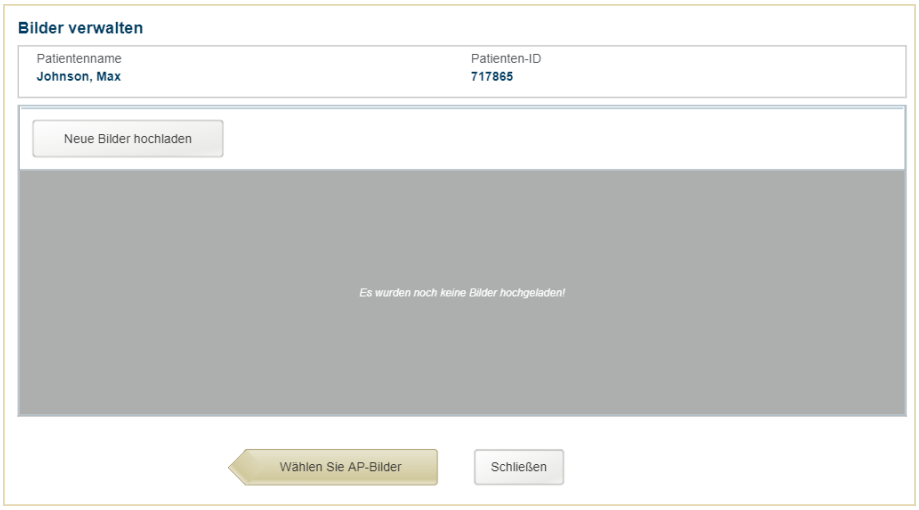


Abbildung 70 – PFM – Bild auswählen – Image Manager

Hinweis: Für eine vollständige Beschreibung des Hochladens und Überprüfens von Bildern mittels des ***Image Manager*** siehe Kapitel 12 ab Seite 109.

3. Klicken Sie auf **Neue Bilder hochladen** und wählen Sie die hochzuladenden AP- und LAT-Röntgenbilddateien aus (vgl. Abschnitt 12.4 auf Seite 111).

4. Legen Sie das ***Aufnahmedatum*** und den ***Bildtyp*** fest.

   Hinweis: Beide Tags sind optional. Der Tag ***Bildtyp*** ist hilfreich (***AP***/***LAT***), da er dem Image Manager ermöglicht, die zur Auswahl stehende Bildliste nach Ansicht zu filtern.

   Wenn Sie die Röntgenbilder hochgeladen und die Bild-Tags festgelegt haben, sieht der ***Image Manager*** wie der folgende Dialog aus:

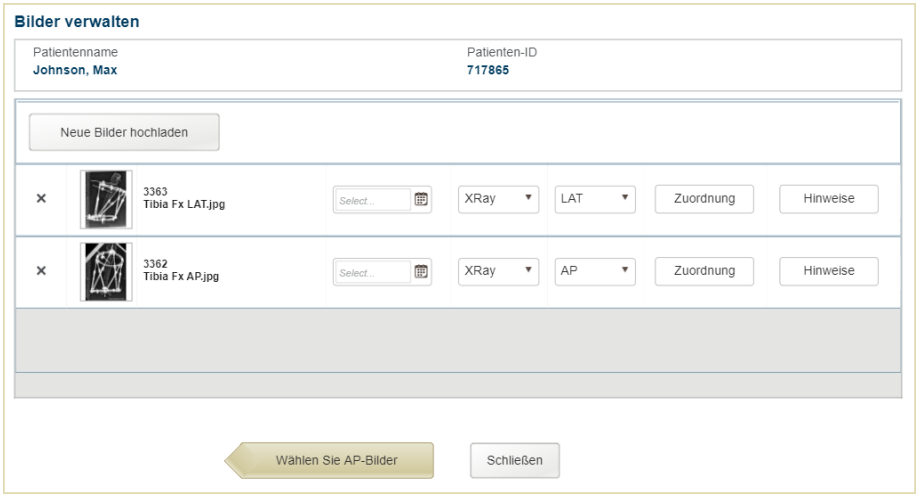


Abbildung 71 – PFM – Bild auswählen – Image Manager mit hochgeladenen Röntgenbildern

5. Klicken Sie auf **To Select AP Images**. Der Dialog ***AP-Bilder auswählen*** mit dem AP-Röntgenbild wird geöffnet:

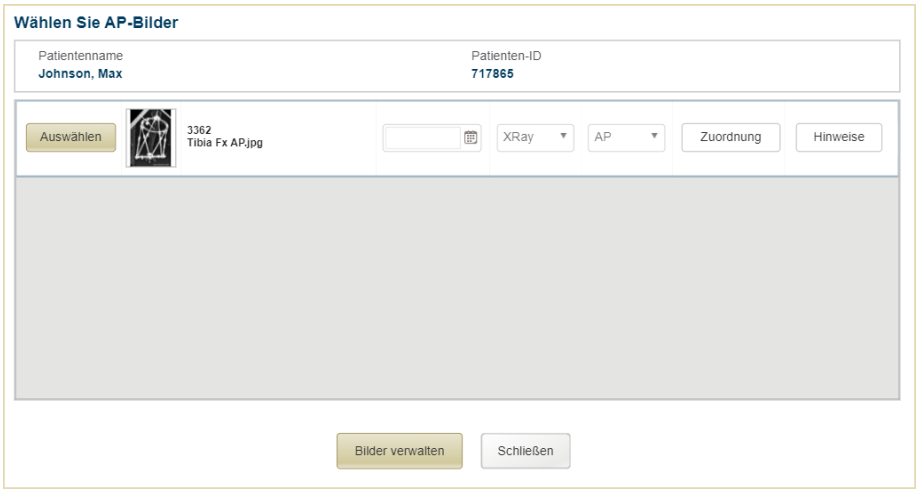


Abbildung 72 – PFM – Bild auswählen – AP-Bilder auswählen

6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Auswählen** des gewünschten AP-Bilds. Der ***Select AP Images***-Dialog wird geschlossen und das ausgewählte AP-Röntgenbild wird in der AP-Ansicht angezeigt. Der Bilddateiname wird als Bestätigung angezeigt, dass das von Ihnen ausgewählte Bild richtig ist. Die Strut- und Gelenk-Auswahlschaltflächen (vgl. [1] in Abbildung 68 auf Seite 61) für die AP-Ansicht sind aktiviert.

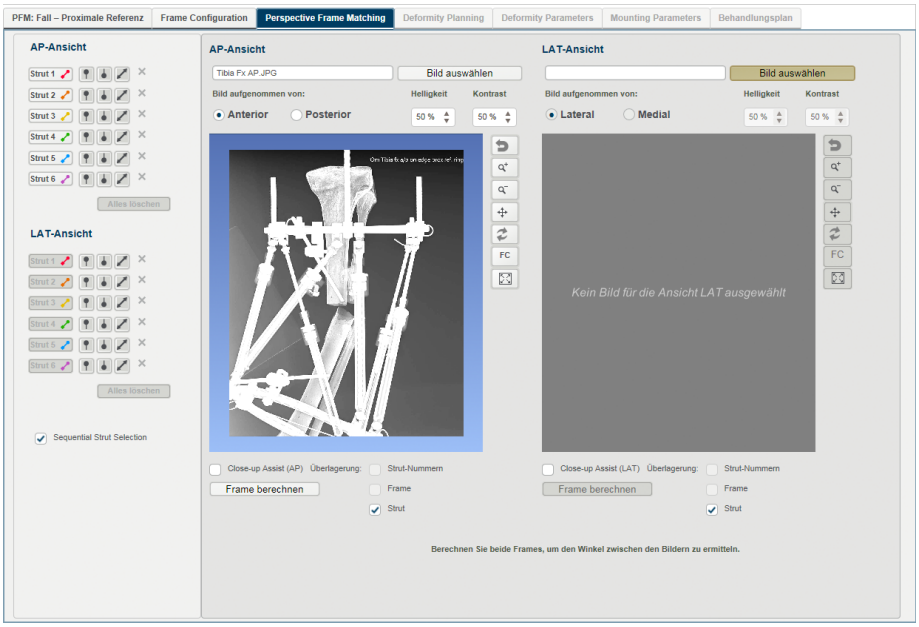


*Abbildung 73 – PFM – **Perspective Frame Matching** mit geladenem AP- und angezeigtem Bilddateinamen*

7. Wählen Sie die ***Bild aufgenommen von***-Orientierung des AP-Bilds aus. Die Orientierung ist voreingestellt auf ***Anterior***.

8. Stellen Sie erforderlichenfalls die ***Helligkeit*** und den ***Kontrast*** des AP-Bilds ein.

9. Wählen Sie das Bild der LAT-Ansicht aus, indem Sie auf die Schaltfläche ***Bild auswählen*** auf der rechten Seite klicken und das Röntgenbild im Dialog ***Select LAT Images*** auswählen.

10. Wählen Sie die ***Bild aufgenommen von***-Orientierung des LAT-Bilds aus. Die Orientierung ist voreingestellt auf ***Lateral***.

11. Stellen Sie erforderlichenfalls die ***Helligkeit*** und den ***Kontrast*** des LAT-Bilds ein.

7.4.2 Struts und Gelenke auf Bildern markieren

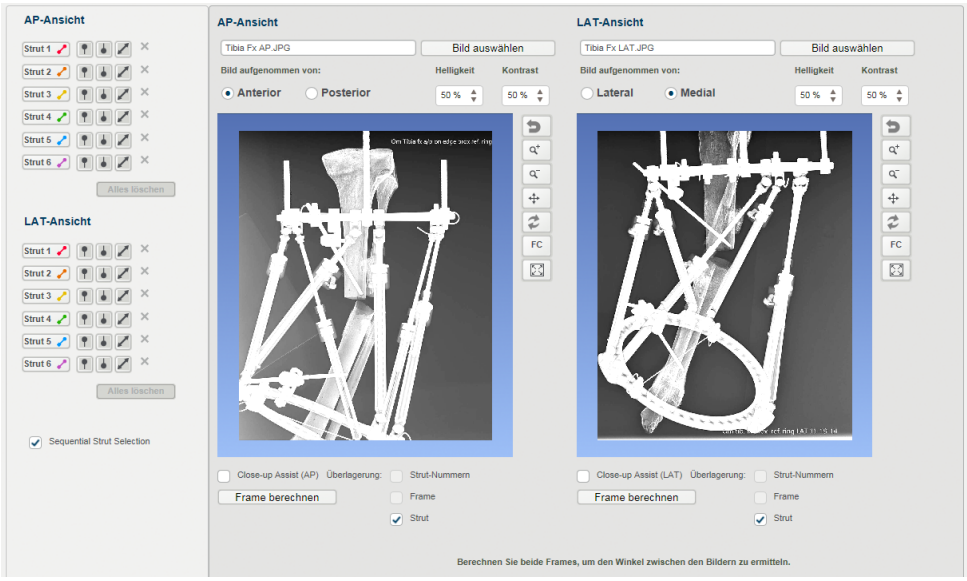


Abbildung 74 – PFM – AP- und LAT-Bilder ausgewählt

Gehen Sie wie folgt vor, um die sechs Struts und deren Gelenke auf den AP- und LAT-Bildern zu markieren:

1. Klicken Sie auf die entsprechende Strut-Auswahlschaltfläche links neben der Ansicht (vgl. [A] in Abbildung 75). Der Mauscursor zeigt den ausgewählten Strut an (vgl. [B] in Abbildung 75).

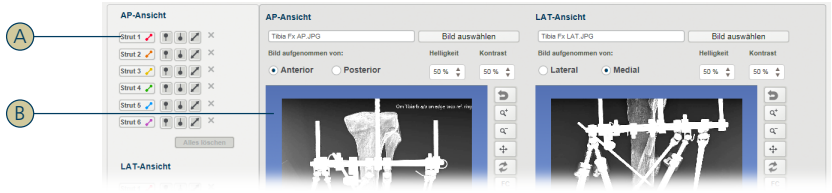


Abbildung 75 – PFM – Strut-Auswahl

2. Lokalisieren Sie die Position des proximalen oder distalen Gelenks im AP-Röntgenbild und klicken Sie darauf. Die ausgewählte Position wird mit ihrem zugehörigen Gelenkindikator markiert, und eine rote Linie zum Mauscursor zeigt den Strut an (vgl. [C] in Abbildung 76).

Hinweis: Überprüfen und vergleichen Sie die Größe der Strebengelenke miteinander. Der sich näher bei Ihnen befindliche Strut wird etwas größer dargestellt.

3. Ziehen Sie die Maus an die Position des entgegengesetzten Gelenks im AP-Röntgenbild und klicken Sie darauf. Die ausgewählte Position ist mit ihrem zugehörigen Gelenkindikator markiert (vgl. [E] in Abbildung 76).

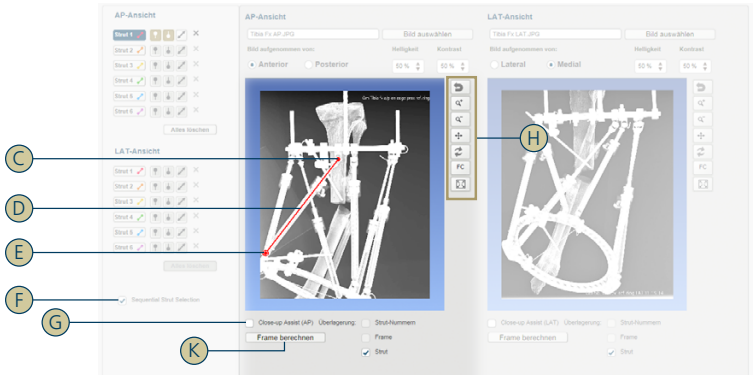


Abbildung 76 – PFM – Strut gezeichnet

Hinweis: Sie können die Auswahl jedes der Gelenk- und/oder Strut-Richtungssymbole auf der Grundlage Ihrer visuellen Ergebnisse aufheben (vgl. Abschnitt 7.4.2.1 auf Seite 66).

4. Klicken Sie auf ein Gelenk und verschieben Sie es, um seine Position einzustellen. Klicken Sie auf die Strut-Linie und verschieben Sie sie, um die Position des gesamten Strut einzustellen (vgl. [D] in Abbildung 76).

5. Zeichnen Sie die anderen fünf Struts auf gleiche Weise wie den ersten Strut in die AP-Ansicht ein.

Hinweise:

- Um die Struts automatisch nacheinander auszuwählen, aktivieren Sie die Option ***Sequential Strut Selection*** (vgl. Abschnitt 7.4.2.3 „Sequential Strut Selection“).
- Die Struts können in beliebiger Reihenfolge ausgewählt und in jede der beiden Richtung gestartet werden (d. h. proximal zu distal oder distal zu proximal).

6. Klicken Sie auf **Frame berechnen** (vgl. [K] in Abbildung 76), um das Frame-Modell zu berechnen und auf dem aktuellen Röntgenbild anzuzeigen.

7. Wiederholen Sie das gesamte Verfahren für die LAT-Ansicht.

7.4.2.1 Struts und Gelenke für die Berechnung auswählen

Neben jeder Strut-Auswahlschaltfläche (vgl. [A] in Abbildung 75 auf Seite 65) werden die folgenden Optionen zur Aufnahme oder zum Ausschließen bestimmter Komponenten in bzw. aus der Frame-Matching-Berechnung angezeigt:

Symbol	Option
	Falls aktiviert, ist die Position des entsprechenden proximalen Gelenks in der Frame-Matching-Berechnung enthalten. Standardmäßig aktiviert.
	Falls aktiviert, ist die Position des entsprechenden distalen Gelenks in der Frame-Matching-Berechnung enthalten. Standardmäßig aktiviert.
	Falls aktiviert, ist die Richtung des entsprechenden Strut in der Frame-Matching-Berechnung enthalten. Standardmäßig deaktiviert.

Hinweis: Falls alle drei Symbole für einen Strut ausgewählt sind, werden nur die Gelenkpunktpositionen in die Frame-Matching-Berechnung aufgenommen. Wenn Sie möchten, dass die Strut-Richtung in die Berechnung aufgenommen wird, müssen Sie die Auswahl von einem der Gelenkpunkte für diesen Strut aufheben.

7.4.2.2 Strut-Marker löschen

Um einen einzelnen Strut-Marker zu löschen, klicken Sie auf das **Delete**-Symbol (✕) rechts neben der entsprechenden Strut-Auswahlschaltfläche (vgl. [C] in Abbildung 76 auf Seite 66).

Um alle Strut-Marker in einer Ansicht zu löschen, klicken Sie auf **Alles löschen** unter den Strut-Auswahlschaltflächen der entsprechenden Ansicht.

7.4.2.3 Sequential Strut Selection

Wählen Sie die Option ***Sequential Strut Selection*** (vgl. [F] in Abbildung 76 auf Seite 66), um automatisch den nächsten Strut auszuwählen, der noch nicht für die ausgewählte Ansicht (AP oder LAT) gezeichnet ist, nachdem Sie das Zeichnen eines Strut beendet haben.

7.4.2.4 Close-up Assist

Die ***Close-up Assist*** (vgl. [G] in Abbildung 76 auf Seite 66) unterstützt Sie bei der Einstellung der Positionen der Gelenke. Falls aktiviert, werden gezoomte Ansichten der proximalen und distalen Gelenke des ausgewählten Strut unter der normalen Ansicht angezeigt (vgl. Abbildung 77). Sie können die Position der Gelenke direkt in den Nahansichten einstellen.

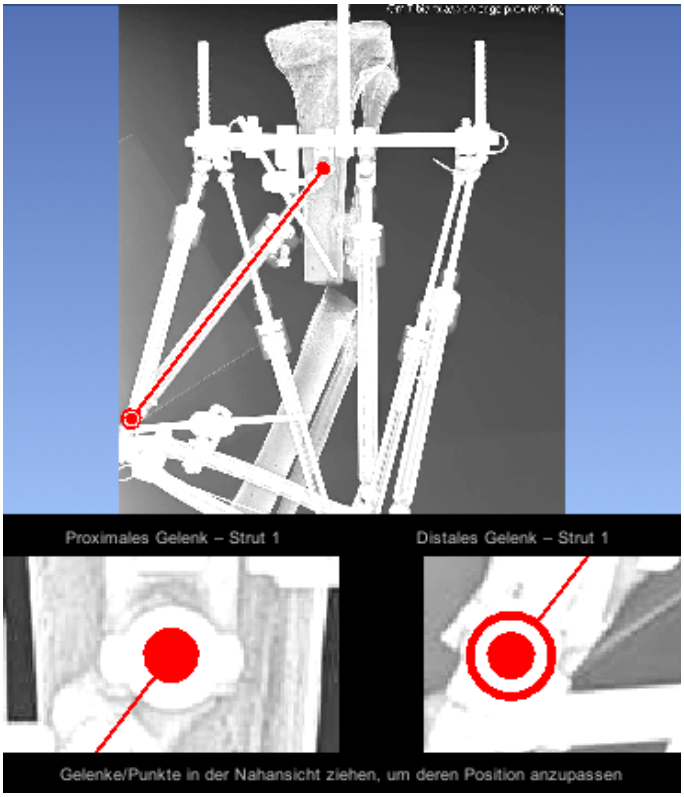


Abbildung 77 – PFM – Close-up Assist

Um die Gelenke eines Strut in den gezoomten Ansichten anzuzeigen, klicken Sie auf die entsprechende Strut-Auswahlschaltfläche links neben der Ansicht (vgl. [A] in Abbildung 75 auf Seite 65). Nur der aktivierte Strut kann in den Fenstern der Close-up Assist-Fenster verändert werden.

Hinweis: Falls Sie die Option ***Sequential Strut Selection*** ausgewählt haben (vgl. Abschnitt 7.4.2.3 auf Seite 67) und den Modus ***Close-up Assist*** aktivieren, wird die Option ***Sequential Strut Selection*** automatisch deaktiviert.

Hinweis: Falls mehr als ein Gelenk in ***Close-up Assist*** angezeigt wird, kann nur das ausgewählte Gelenk verschoben werden. Dies schützt vor einem versehentlichen Verschieben der anderen Gelenke.

7.4.2.5 Ansichtswerkzeuge

Die AP-Ansicht und die LAT-Ansicht bieten die folgenden Funktionen in ihren Symbolleisten (vgl. [H] in Abbildung 76 auf Seite 66):

Symbol	Funktion
	Macht die letzte Bearbeitung eines Strut in der entsprechenden Ansicht rückgängig.
	Vergrößert das Bild.
	Verkleinert das Bild.

Symbol	Funktion
	Schwenkt das Bild in die Richtung der Mausbewegung.
	Setzt die Zoom- und Schwenkeinstellungen der Ansicht auf deren Standardwerte zurück.
FC	Zeigt das aktuelle Frame-Configuration-Modell in der jeweils anderen Planungsansicht an (vgl. Abschnitt 7.4.2.6 „Frame-Configuration-Modell anzeigen“).
	Erweitert die Ansicht auf doppelte Breite.

7.4.2.6 Frame-Configuration-Modell anzeigen

Sie können das aktuelle Frame-Configuration-Modell in der jeweils anderen Planungsansicht anzeigen, um eine bessere Vorstellung der Orientierung des Frame in den Röntgenbildern zu erhalten. Um das aktuelle Frame-Configuration-Modell der aktiven Ansicht anzuzeigen, klicken Sie auf die Schaltfläche ***FC*** („Frame Configuration“) in der Symbolleiste der ***AP-Ansicht*** oder der ***LAT-Ansicht***.

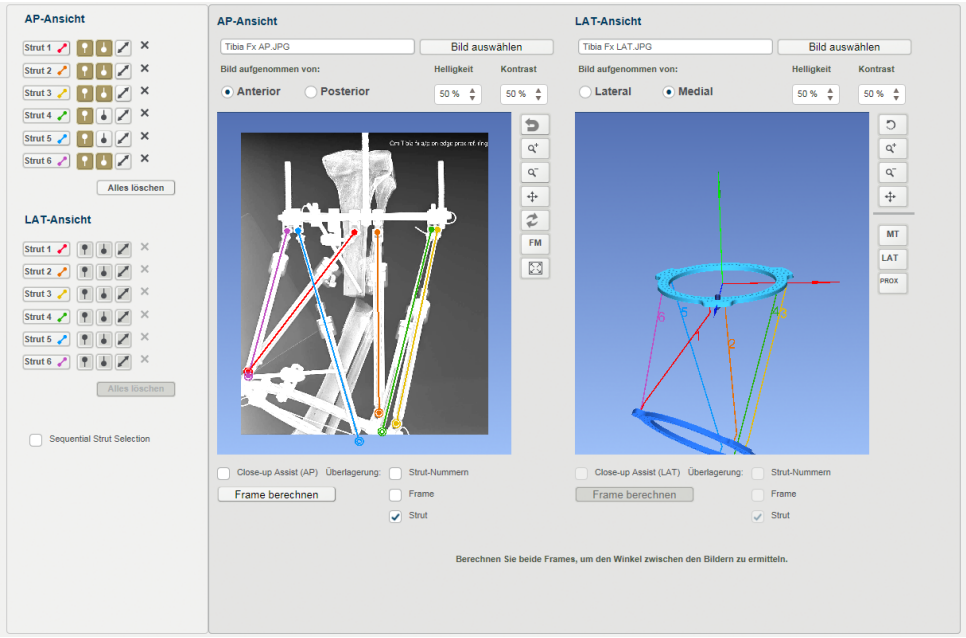


Abbildung 78 – PFM – Frame-Configuration-Modell anzeigen.

Sie können das Frame-Modell auf gleiche Weise wie im Vorschaubereich drehen, zoomen und schwenken (vgl. Abschnitt 4.2.4 „Vorschaubereich“ auf Seite 32).

Die Schaltfläche ***FC*** ändert sich in ***FM*** („Frame Matching“ dt.: Rahmenzuordnung). Klicken Sie auf die Schaltfläche **FM**, um das Frame-Configuration-Modell auszublenden und den normalen Inhalt der Planungsansicht für das andere Röntgenbild anzuzeigen.

7.4.3 Ansichtsoptionen

Sie können ***Strut-Nummern***, ***Frame*** und ***Struts*** in jeder Ansicht anzeigen oder ausblenden. Aktivieren oder deaktivieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen unter dem Modell. Standardmäßig ist nur ***Struts*** aktiv und wird in der Vorschau angezeigt.

7.5 Speichern und fortsetzen

Wenn Sie das Matching beendet und das Modell in beiden Ansichten berechnet haben, wird der Winkel zwischen den AP- und LAT-Röntgenbildern unter den Ansichtsoptionen angezeigt (vgl. Abbildung 79).

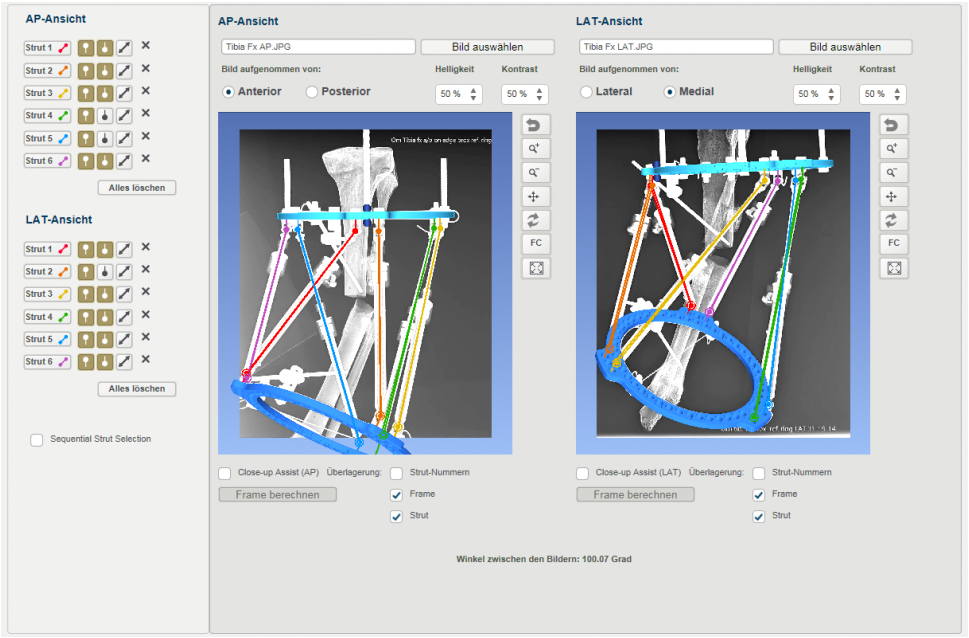


Abbildung 79 – PFM – Abgeschlossenes Matching mit Anzeige der Frames und Winkel zwischen den Bildern.

Eine Berechnung und ein Matching der AP- und LAT-Bilder sind erforderlich, um im aktuellen Plan fortzufahren.

Klicken Sie auf den Registerkartentitel **Deformity Planning**, um Ihre PFM-Daten zu speichern und mit der Registerkarte ***Deformity Planning*** fortzufahren.

7.6 Deformity Planning durchführen

Auf der Registerkarte ***Deformity Planning*** beschreiben Sie umfassend die Deformität des Falls auf visuelle Weise, indem Sie die Deformitätselemente in den AP- und LAT-Röntgenbildern identifizieren.

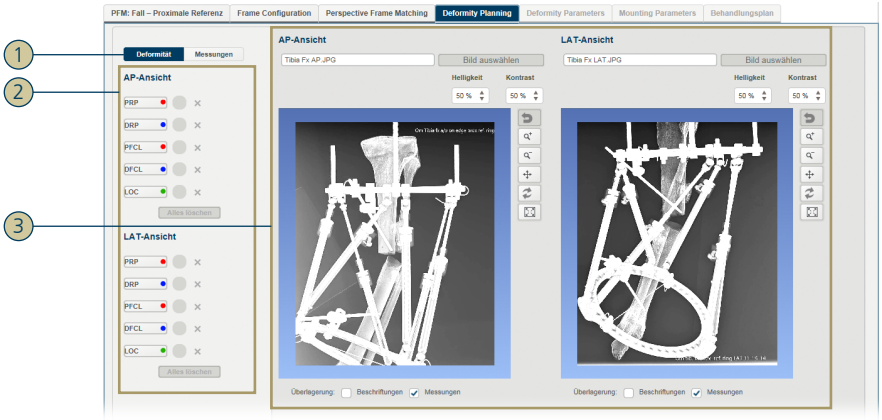


Abbildung 80 – PFM – Deformity Planning durchführen

Die ***Deformity Planning*** besteht aus den folgenden Komponenten und Bereichen:

1. Auswahl der Markierungsart (**Deformität** oder **Messungen**).
2. *Deformitätselemente* und *Messwerkzeuge*.
3. AP- und LAT-Ansicht (ähnlich der AP- und LAT-Ansicht auf der Registerkarte ***Perspective Frame Matching***). Der Bilddateiname wird als Bestätigung angezeigt, dass das von Ihnen ausgewählte Bild richtig ist.

7.6.1 Deformity Parameters definieren

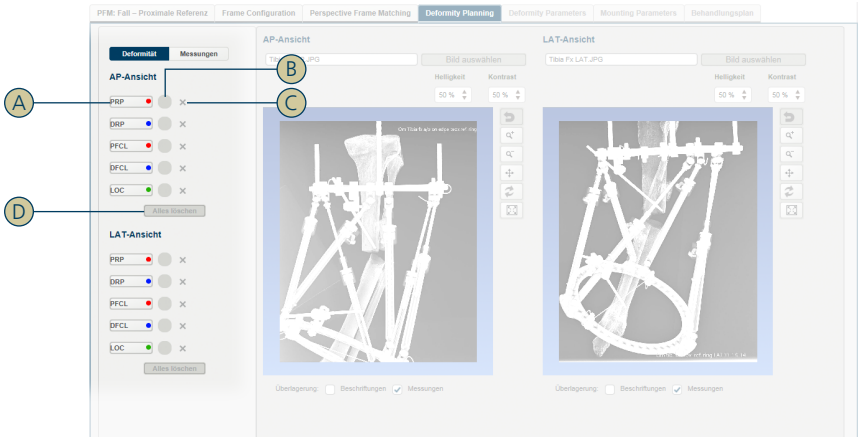


Abbildung 81 – PFM – Deformity Parameters

Wählen Sie die folgenden Deformity Parameters aus dem linken Bereich aus (vgl. [A] in Abbildung 81) und identifizieren Sie ihre Position in der AP- und der LAT-Ansicht:

Schaltfläche	Parameter	Verfahren
PRP	*Proximal Reference Point*.	Klicken Sie auf den Proximal Reference Point.
DRP	*Distal Reference Point*.	Klicken Sie auf den Distal Reference Point.
PFCL	*Proximal Fragment Center Line*.	Klicken Sie auf einen Mittelpunkt an einem Ende des proximalen Fragments, halten Sie die Maustaste gedrückt, ziehen Sie die Maus an das gegenüberliegende Ende des proximalen Fragments und lassen Sie die Maustaste dort an einem Mittelpunkt los. Die grünen Führungslinien unterstützen Sie bei der Lokalisierung der Mittelachse des Knochens.
DFCL	*Distal Fragment Center Line*.	Klicken Sie auf einen Mittelpunkt an einem Ende des distalen Fragments, halten Sie die Maustaste gedrückt, ziehen Sie die Maus an das gegenüberliegende Ende des distalen Fragments und lassen Sie die Maustaste dort an einem Mittelpunkt los. Die grünen Führungslinien unterstützen Sie bei der Lokalisierung der Mittelachse des Knochens.
LOC	*Location of Concern (LOC)*.	Klicken Sie auf die zentrale Position der *Location of Concern* (optional).

Wenn der Proximal Reference Point (***PRP***), der Distal Reference Point (***DRP***) oder die Location of Concern (LOC) in der AP- oder LAT-Ansicht ausgewählt ist, wird eine gestrichelte Führungslinie, die den potentiellen Ort dieses Elements angibt, in der anderen Ansicht angezeigt. Diese Führungslinie ist eine Schätzung, um Sie beim Platzieren des Elements in der anderen Ansicht zu unterstützen.

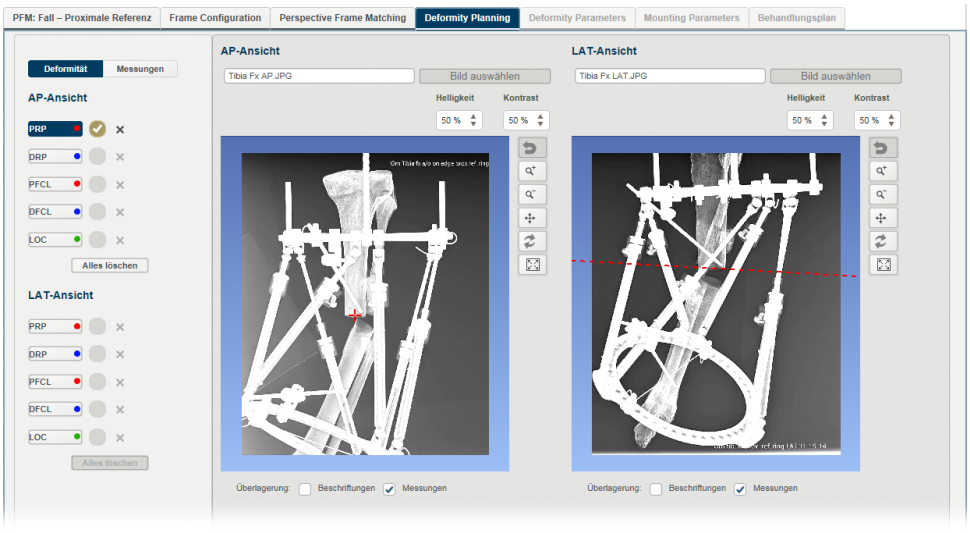


Abbildung 82 – PFM – Gestrichelte Positionsführungslinie in der LAT-Ansicht für den Proximal Reference Point (ausgewählt in der AP-Ansicht)

Wenn ein Deformity Parameter festgelegt wurde, wird sein entsprechendes ***OK***-Symbol angezeigt (✔, vgl. [B] in Abbildung 81).

Um einen Deformity Parameter zu ändern, wählen Sie ihn aus und ziehen Sie ihn an seine neue Position.

Um einen Deformity Parameter zu löschen, klicken Sie auf das **Delete**-Symbol (✕, vgl. [C] in Abbildung 81) des entsprechenden Deformitätselements.

Um alle Deformity Parameters in einer Ansicht zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Alles löschen** der entsprechenden Ansicht (vgl. [D] in Abbildung 81).

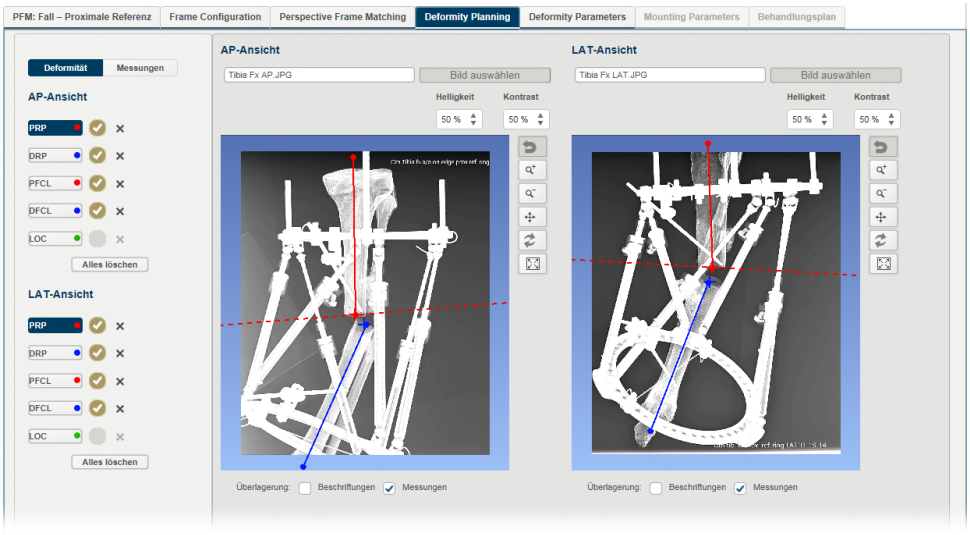


Abbildung 83 – PFM – Deformity Parameters festgelegt

7.6.2 Zusätzliche Messwerkzeuge

In der Ansicht ***Additional Measurements*** können Sie Angulationsmessungen (**Winkel**) und sich überschneidende Linien (**Vier-Punkt**) hinzufügen.

Hinweis: Die mit den Messwerkzeugen vorgenommenen zusätzlichen Messungen werden nicht für die Berechnung des Strut-Einstellplans verwendet. Die zusätzlichen Messungen werden nur zu Referenz- oder Validierungszwecken verwendet.

Klicken Sie auf **Messungen**, um zur Ansicht ***Zusätzliche Messungen*** zu wechseln.

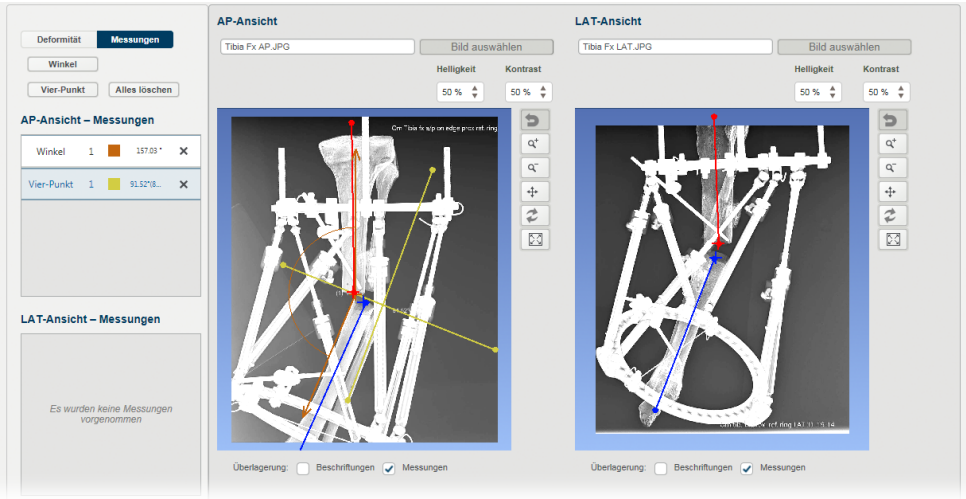


Abbildung 84 – PFM – Zusätzliche Messungen

Detaillierte Informationen zur Durchführung zusätzlicher Messungen siehe Abschnitt 9.3 „Zusätzliche Messwerkzeuge für das Deformity Planning“ auf Seite 86.

Klicken Sie auf den Registerkartentitel **Deformity Parameters**, um mit der Registerkarte ***Deformity Parameters*** fortzufahren.

7.7 Deformity Parameters überprüfen

Auf der Registerkarte ***Deformity Parameters*** können Sie die Deformität überprüfen und einstellen. Die Ansicht zeigt die fünf berechneten Skelettdeformitätsparameter und die ***Klinische Rotationsdeformität***, die manuell eingegeben werden muss. Die Deformity Parameters beschreiben die Translation und Angulation zwischen dem Proximal Reference Point auf dem proximalen Fragment und dem Distal Reference Point auf dem distalen Fragment.

Wichtig: Stäbe repräsentieren **keine** Knochen, sondern vielmehr Referenzpunkte und Achsen.

Das ***PFM***-Symbol (PFM) zeigt anfänglich die Werte an, die vom Frame Matching und Deformity Planning berechnet wurden. Falls Sie einen Wert ändern, wird das entsprechende ***PFM***-Symbol entfernt und der Hintergrund wechselt von blau zu weiß.

Klicken Sie auf **Daten des Perspective Frame Matching aktualisieren**, um die manuell eingegebenen Werte für die berechneten Parameter zu verwerfen und deren berechnete Werte wiederherzustellen.

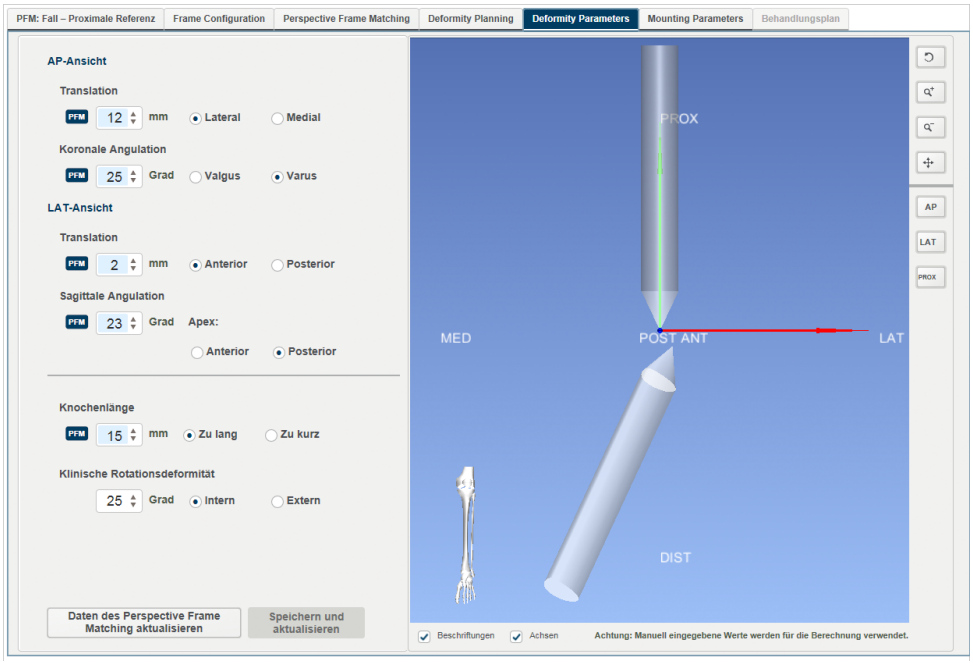


Abbildung 85 – PFM – Berechnete Deformity Parameters.

Falls Sie die Aktualisierung auswählen, wird eine Nachricht angezeigt, dass alle Werte überschrieben werden. Sie müssen den Wert der klinischen Rotationsdeformität erneut eingeben.

AP-Ansicht – Translation

Geben Sie den *anteroposterioren Translationswert* in Millimetern (mm) ein und geben Sie die Richtung (lateral oder medial) an. Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

AP-Ansicht – Koronale Angulation

Geben Sie den *koronalen Angulationswert* in Grad ein und geben Sie die Richtung (Valgus oder Varus) an. Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

LAT-Ansicht – Translation

Geben Sie den *lateralen Translationswert* in Millimetern (mm) ein und geben Sie die Richtung (anterior oder posterior) an. Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

LAT-Ansicht – Sagittale Angulation

Geben Sie den *sagittalen Angulationswert* in Grad ein und geben Sie die Richtung (anterior oder posterior) an. Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

Knochenlänge

Geben Sie die Abweichung der *Knochenlänge* zwischen Distal Reference Point und Proximal Reference Point in Millimetern (mm) ein. Geben Sie an, ob der Knochen zu kurz oder zu lang ist. Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

Klinische Rotationsdeformität

Geben Sie den Wert der *klinischen Rotationsdeformität* in Grad ein und geben Sie die Richtung (intern oder extern) an. Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

Klinische Rotationsdeformität

Geben Sie den Wert der *klinischen Rotationsdeformität* in Grad ein und geben Sie die Richtung (intern oder extern) an. Die gültigen Werte für den Translationsparameter liegen zwischen 0 und 89 Grad. Falls der Wert Null ist, muss „0“ eingegeben werden.

Hinweis: Die Richtungsfeld-Optionsfelder sind deaktiviert, wenn der entsprechende Feldwert Null („0“) ist.

Zum Speichern der von Ihnen eingegebenen Daten und zur Aktualisierung der Vorschau klicken Sie auf **Speichern und aktualisieren**.

Nach dem Anklicken von **Speichern und aktualisieren** rendert das System ein Modell der Deformität. Wenn Sie Beschriftungen und Achsen im Modell anzeigen möchten, können Sie dies durch Aktivieren ihrer entsprechenden Kontrollkästchen unter dem Modell erreichen. Um das Modell zu drehen, zu zoomen oder zu schwenken, klicken Sie auf die entsprechenden Schaltflächen rechts neben dem Vorschaubereich.

Der Vorschaubereich zeigt den *Reference Bone* in der linken unteren Ecke an.

Klicken Sie auf den Registerkartentitel **Mounting Parameters**, um mit der Registerkarte ***Mounting Parameters*** fortzufahren.

7.8 Mounting Parameters überprüfen

Auf der Registerkarte ***Mounting Parameters*** beschreiben Sie die Position des Frame in Bezug auf den Proximal Reference Point.

Hinweis: Dieser Abschnitt beschreibt die Mounting Parameters für proximale Referenzfälle. Falls Ihr Fall einen distalen Referenz-Ring oder eine Foot Plate erfordert, finden Sie in Abschnitt 9.4 „Distalen Referenz-Ring oder distale Referenz-Foot-Plate verwenden“ auf Seite 88 weitere Informationen.

Das ***PFM***-Symbol (PFM) zeigt Werte an, die vom Frame Matching berechnet wurden. Falls Sie einen Wert ändern, wird das entsprechende ***PFM***-Symbol entfernt und der Hintergrund wechselt von blau zu weiß.

Klicken Sie auf **Daten des Perspective Frame Matching aktualisieren**, um die manuell eingegebenen Werte für die berechneten Parameter zu verwerfen und deren berechnete Werte wiederherzustellen.

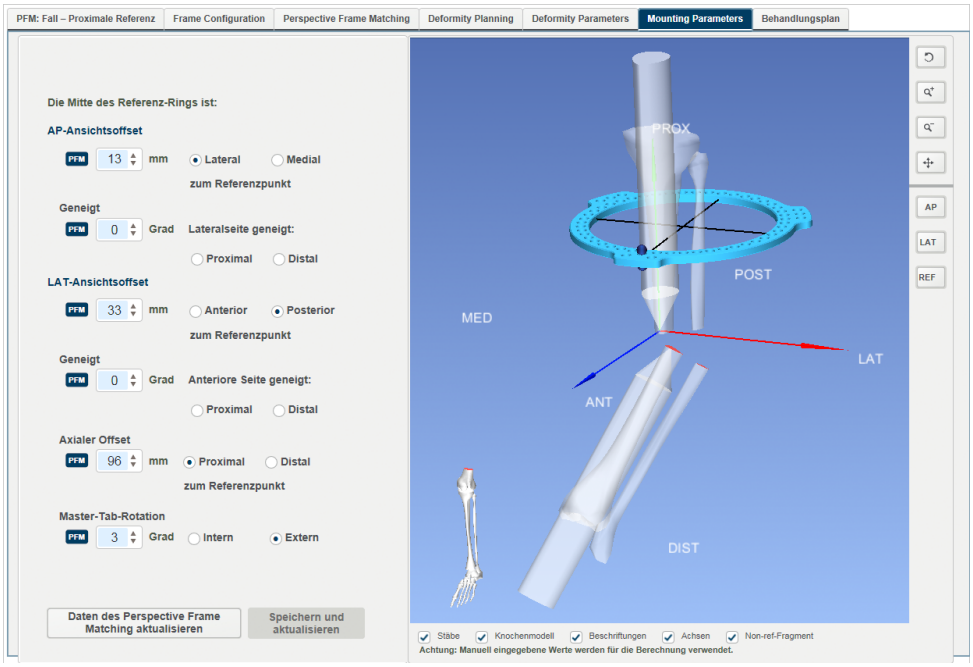


Abbildung 86 – PFM – Berechnete Mounting Parameters.

Falls Sie die Aktualisierung auswählen, wird eine Nachricht angezeigt, dass alle Werte überschrieben werden. Sie müssen den Wert der klinischen Rotationsdeformität erneut eingeben.

Überprüfen Sie die folgenden Parameter und stellen Sie sie ggf. ein:

AP-Ansichtsoffset

Der *anteroposteriore Offsetwert* der Mitte des Referenz-Ring in Bezug auf den Proximal Reference Point in Millimetern (mm) einschließlich der Richtung (lateral oder medial). Falls der Wert Null ist, muss „0“ eingegeben werden.

AP-Ansichtsoffset – Geneigt

Falls Sie ausgewählt haben, dass der Referenz-Ring nicht rechtwinklig zur Knochenachse ist, die *Neigung der Lateralseite* in Grad einschließlich der Richtung (proximal oder distal). Falls der Wert Null ist, muss „0“ eingegeben werden.

LAT-Ansichtsoffset

Der *laterale Offsetwert* in Millimetern (mm) einschließlich der Richtung (anterior oder posterior). Falls der Wert Null ist, muss „0“ eingegeben werden.

LAT-Ansichtsoffset – Geneigt

Falls Sie ausgewählt haben, dass der Referenz-Ring nicht rechtwinklig zur Knochenachse ist, die *Neigung der anterioren Seite* in Grad einschließlich der Richtung (proximal oder distal). Falls der Wert Null ist, muss „0“ eingegeben werden.

LAT-Ansichtsoffset – Axialer Offset

Der *axiale Offsetwert* in Millimetern (mm) einschließlich der Richtung (proximal oder distal). Falls der Wert Null ist, muss „0“ eingegeben werden.

LAT-Ansichtsoffset – Master-Tab-Rotation

Die *Rotation der sagittalen Ebene* des Referenz-Ring in Grad einschließlich der Richtung (intern oder extern). Falls der Wert Null ist, muss „0“ eingegeben werden.

Hinweis: Wenn das Feld Master-Tab-Rotation 180 Grad ist, kann keine Richtungseinstellung ausgewählt werden.

Zum Speichern der von Ihnen eingegebenen Daten und zur Aktualisierung der Vorschau klicken Sie auf **Speichern und aktualisieren**.

Sie können ***Stäbe***, ***Knochenmodell***, ***Beschriftungen***, ***Achsen*** und das ***Non-ref-Fragment*** in der Vorschau anzeigen oder ausblenden. Aktivieren oder deaktivieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen unter dem Modell. Standardmäßig sind nur ***Stäbe***, ***Beschriftungen*** und ***Achsen*** aktiv und werden in der Vorschau angezeigt.

Klicken Sie auf den Registerkartentitel **Behandlungsplan**, um mit der Registerkarte ***Behandlungsplan*** fortzufahren (vgl. Abschnitt 5.5 „Behandlungsplan definieren, überprüfen und genehmigen“ auf Seite 40).

8 Acute Intentional Deformation (AID)

Geben Sie manuell die Frame Configuration, die initialen und finalen Strut-Positionen ein, um einen Strut-Einstellplan zu generieren. Deformity und Frame Mounting Parameters sind nicht erforderlich.

Hinweis: An diesem Punkt im Handbuch wird davon ausgegangen, dass Sie den Patienten ausgewählt und den Fall definiert haben. Ausführliche Informationen siehe Kapitel 5 ab Seite 34.

8.1 Voraussetzungen überprüfen

Um den Strut-Einstellplan mittels der AID-Planungsmethode zu erstellen, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Die Frame Configuration muss bekannt sein. Für AID sind Ring-Referenzierung und Ring-Größen nur für das Rendering des Frame in der Software unbedingt erforderlich.
2. Die deformierten (initialen) Strut-Größen, -Längen und -Positionen müssen bekannt sein.
3. Die ausgerichteten (finalen) Strut-Größen, -Längen und -Positionen müssen bekannt sein.

Wichtig:

- Ein Planungsarbeitsblatt des Chirurgen ist verfügbar und kann verwendet werden, um die erforderlichen Datenparameter aufzuzeichnen.
- Siehe *MAXFRAME System Operationstechnik* für Informationen zu den Hardwareanforderungen und zur ordnungsgemäßen Nutzung.

8.2 Schritte

Abbildung 87 – Schritte – AID-Planungsmethode.

8.3 Ring-Konfiguration eingeben

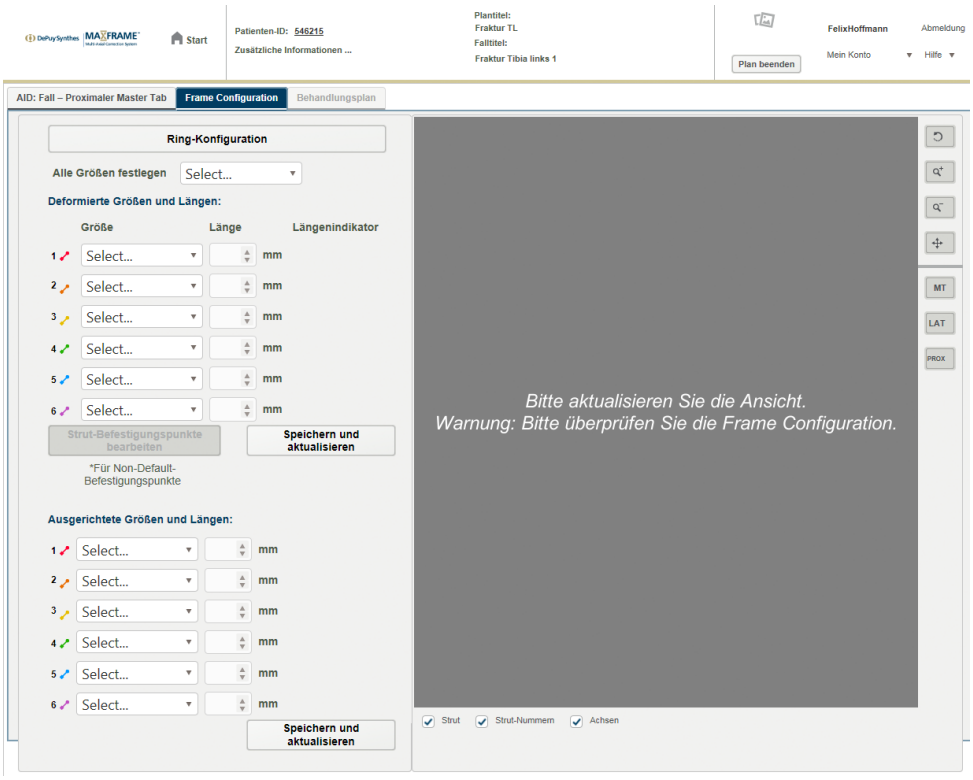


Abbildung 88 – AID – Frame Configuration

Klicken Sie in der Ansicht ***Frame Configuration*** (Abbildung 88) auf **Ring-Konfiguration**. Das Popupfenster ***Ring-Konfiguration*** wird geöffnet (Abbildung 89).

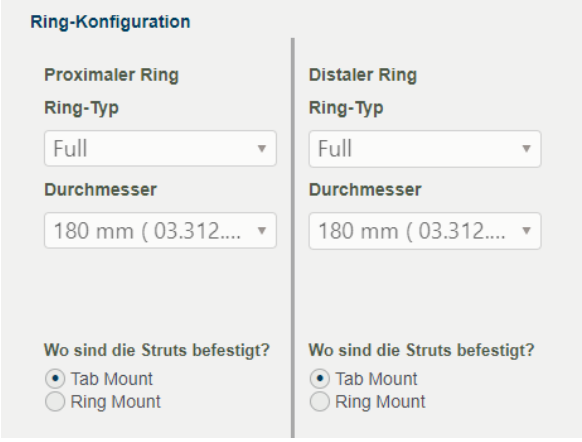


Abbildung 89 – AID – Popupfenster Ring-Konfiguration

Ring-Konfiguration – Proximaler Ring

Die Ring-Konfiguration des proximalen Ring kann bis zu drei Parameter umfassen (abhängig vom ausgewählten Ring-Typ):

- ***Ring-Typ***: ***Full*** oder ***5/8***.

Hinweis: Falls ein 5/8 Ring mit einer Bridging Plate verwendet wird, wählen Sie ***Full*** mit demselben Durchmesser aus.

- ***Durchmesser***: Wählen Sie den Ring nach dessen Durchmesser in Millimetern (mm) aus der Dropdownliste aus. Jeder Eintrag in dieser Liste enthält nur von DePuy Synthes validierte Teile, um die ordnungsgemäße Auswahl zu gewährleisten. Die vollständige Liste der verfügbaren Ring-Größen finden Sie in Abschnitt 2.3 „Hardware“ auf Seite 9.
- ***Wo sind die Struts befestigt***: Falls Sie ***Full*** als Ring-Typ ausgewählt haben, geben Sie an, ob die Struts am ***Tab Mount*** oder am ***Ring Mount*** befestigt sind. Standard ist ***Tab Mount***.

  Hinweis: Nur ein Ring (proximal oder distal) je Frame soll die Befestigung von Struts an Ring-Mount-Löchern zwischen den Tabs zulassen.
- ***Öffnung (5/8 Ring)***: Falls Sie ***5/8*** als Ring-Typ ausgewählt haben, dann geben Sie außerdem an, wo sich die Öffnung des Ring befindet (zwischen ***Strut 2 & 3***, ***Strut 4 & 5*** oder ***Strut 6 & 1***).

Ring-Konfiguration – Distaler Ring

Die Ring-Konfiguration des distalen Ring kann bis zu drei Parameter umfassen (abhängig vom ausgewählten Ring-Typ):

- ***Ring-Typ***: ***Full***, ***5/8*** oder ***Foot Plate***.
- ***Durchmesser***: Wählen Sie den Ring nach dessen Durchmesser in Millimetern (mm) und im Fall einer Foot Plate zusätzlich deren Typ („Short“ oder „Long“) aus der Dropdownliste aus. Jeder Eintrag in dieser Liste enthält nur von DePuy Synthes validierte Teile, um die ordnungsgemäße Auswahl zu gewährleisten.
- ***Wo sind die Struts befestigt***: Falls Sie ***Full*** als Ring-Typ ausgewählt haben, geben Sie an, ob die Struts am ***Tab Mount*** oder am ***Ring Mount*** befestigt sind. Standard ist ***Tab Mount***.
- ***Öffnung (5/8 Ring)***: Falls Sie ***5/8*** als Ring-Typ ausgewählt haben, dann geben Sie außerdem an, wo sich die Öffnung des Ring befindet (zwischen ***Strut 1 & 2***, ***Strut 3 & 4*** oder ***Strut 5 & 6***).

Klicken Sie auf **Speichern**, um die Daten zu speichern und das Popupfenster ***Ring-Konfiguration*** zu schließen.

8.4 Strut-Größen und -Längen eingeben

Mithilfe der AID-Planungsmethode geben Sie insgesamt zwölf Strut-Konfigurationseinstellungen an. Sechs deformierte (initiale) und sechs ausgerichtete (finale) Strut-Konfigurationseinstellungen.

Nachdem der Frame befestigt wurde, werden die Identifikationsnummer und -farben der Struts zugeordnet, indem den Struts Plugs oder Clips entsprechend der folgenden Regel hinzugefügt werden: Fangen Sie am *Master Tab* an, wobei sich Strut 1 auf der linken Seite befindet, und fahren Sie dann gegen den Uhrzeigersinn fort.

Die Strut-Nummern und -Farben sind wie folgt definiert:

- Strut 1 ist rot.
- Strut 2 ist orange.
- Strut 3 ist gelb.
- Strut 4 ist grün.
- Strut 5 ist blau.
- Strut 6 ist lila.

Nähere Einzelheiten zu den Strut-Nummern und -Farben siehe *MAXFRAME System Operationstechnik*.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Strut-Größen und -Längen für die deformierten und ausgerichteten Frame Configurations einzugeben:

1. Verwenden Sie die Dropdownliste mit der Bezeichnung ***Alle Größen festlegen*** unter der Schaltfläche **Ring-Konfiguration**, um denselben Typ und dieselbe Größe für alle zwölf Strut-Konfigurationseinstellungen auf einmal auszuwählen. Falls Sie beispielsweise den Strut-Typ und die Strut-Größe „Long (QA) (203–329 mm)“ auswählen, werden der Typ und die Größe für alle zwölf Strut-Konfigurationseinstellungen in „Long (QA) (203–329 mm)“ aktualisiert.

2. Geben Sie wie folgt die sechs deformierten (initialen) Strut-Konfigurationseinstellungen in dem Bereich mit der Bezeichnung ***Deformierte Größen und Längen*** ein:

   a. Wählen Sie für jeden der sechs Struts den Strut-Typ („Quick Adjust“/„QA“ oder „Standard“/„Std.“) und die Strut-Größe aus der entsprechenden Dropdownliste aus.

   b. Geben Sie die gemessene Länge jedes Strut in Millimetern (mm) in sein entsprechendes ***Länge***-Feld ein.

   Die farbigen ***Length Indicators*** zeigen für jeden Strut den eingegebenen Längenwert in Relation zur ausgewählten Strut-Größe an. Die Strut-Längenindikatoren zeigen auch an, wo es Überlappungen mit angrenzenden Strut-Größen gibt (siehe Abbildung 90).

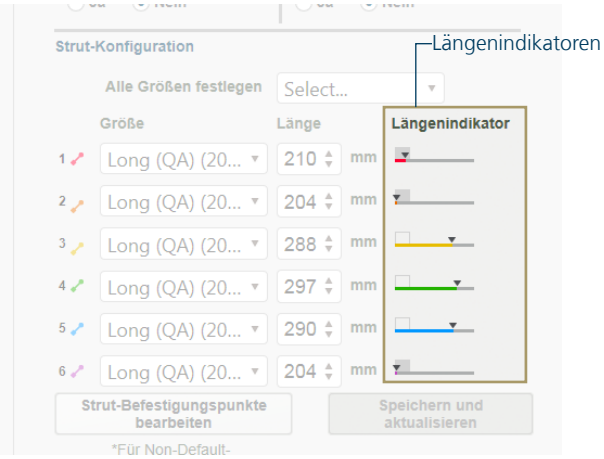


Abbildung 90 – AID – Frame Configuration – Strut-Längenindikatoren.

3. Klicken Sie auf **Strut-Befestigungspunkte bearbeiten**, wenn Sie Non-Default-Befestigungspunkte verwenden müssen. Detaillierte Informationen zur Bearbeitung der Default-Strut-Befestigungspunkte siehe Abschnitt 9.1 auf Seite 84.

4. Um die von Ihnen eingegebenen Daten zu speichern und das Modell der deformierten Frame-Einstellung in der Vorschau anzuzeigen, klicken Sie auf die obere Schaltfläche **Speichern und aktualisieren**.

5. Geben Sie die sechs ausgerichteten (finalen) Strut-Konfigurationseinstellungen in dem Bereich mit der Bezeichnung ***Ausgerichtete Größen und Längen*** auf gleiche Weise ein, wie Sie für die deformierten (initialen) Strut-Konfigurationseinstellungen vorgegangen sind.

6. Um die von Ihnen eingegebenen Daten zu speichern und das Modell der ausgerichteten Frame-Einstellung in der Vorschau anzuzeigen, klicken Sie auf die untere Schaltfläche **Speichern und aktualisieren**.

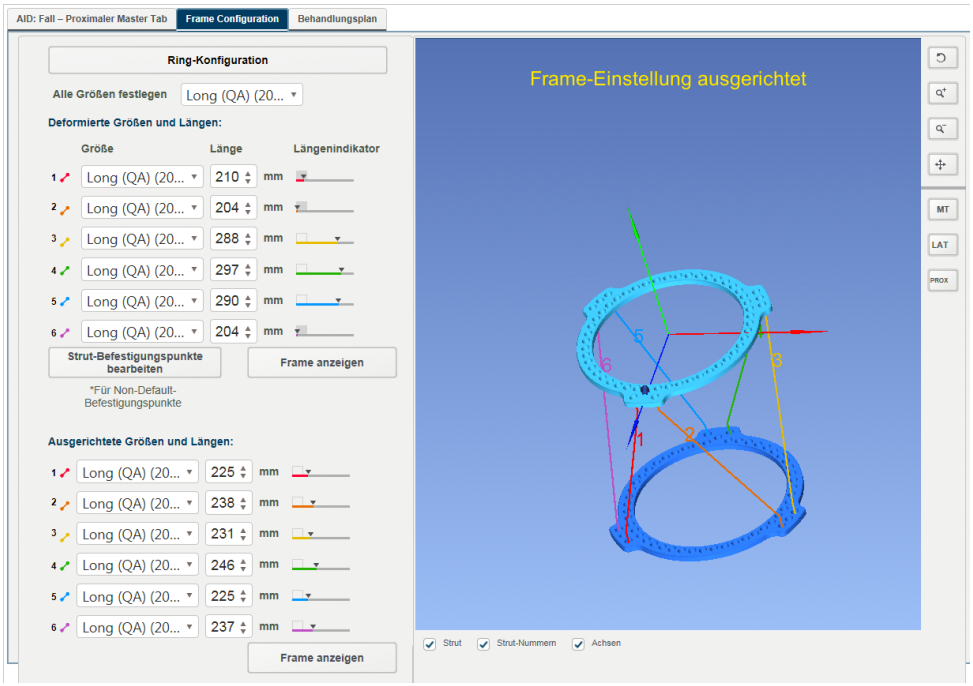


Abbildung 91 – AID – Finale Frame Configuration.

Um zwischen der Vorschau für das Modell der deformierten Frame-Einstellung und das Modell der ausgerichteten Frame-Einstellung zu wechseln, klicken Sie auf die entsprechende **Frame anzeigen**-Schaltfläche.

Sie können ***Struts***, ***Strut-Nummern*** und ***Achsen*** in der Vorschau anzeigen oder ausblenden. Aktivieren oder deaktivieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen unter dem Modell. Standardmäßig sind alle Optionen aktiv und werden in der Vorschau angezeigt.

Klicken Sie auf den Registerkartentitel **Behandlungsplan**, um mit der Registerkarte ***Behandlungsplan*** fortzufahren (vgl. Abschnitt 5.5 „Behandlungsplan definieren, überprüfen und genehmigen“ auf Seite 40).

9 Alternativoptionen

Dieses Kapitel deckt bestimmte Alternativoptionen ab, die in Sonderfällen und -situationen verwendet werden.

9.1 Strut-Befestigungspunkte bearbeiten

Das System wendet Default-Strut-Befestigungspunkte gemäß den ausgewählten Ring-Typen und -Größen an. Klicken Sie zur Bearbeitung der Default-Strut-Befestigungspunkte auf **Strut-Befestigungspunkte bearbeiten** auf der Registerkarte ***Frame Configuration*** (Standard, PFM oder AID).

Hinweis: In seltenen Fällen kann eine Frame Configuration nur mit Non-Default-Befestigungspunkten gültig sein. Da das System Default-Befestigungspunkte anwendet, wenn es einen Frame anfänglich rendert, führt eine derartige Konfiguration zu einem Geometriefehler, und das Leistungsmerkmal **Strut-Befestigungspunkte bearbeiten** bleibt unverfügbar. Um Non-Default-Befestigungspunkte in diesem Fall einzugeben, erstellen Sie zunächst einen beliebigen Frame, der gerendert wird. Nachdem das System den Frame gerendert hat, klicken Sie auf **Strut-Befestigungspunkte bearbeiten** und geben Sie die nur in diesem Fall verwendeten Non-Default-Befestigungspunkte ein. Nachdem der Frame mit den aktualisierten Befestigungspunkten gerendert ist, geben Sie die richtigen Strut-Längen ein und fahren Sie fort. Falls das System weiterhin keinen gültigen Frame generieren kann, kontaktieren Sie bitte den Support.

Warnung: Für 90 mm- und 120 mm-Rings sollen nicht mehr als 2 Non-Default-Befestigungspunkte je Ring verwendet werden.

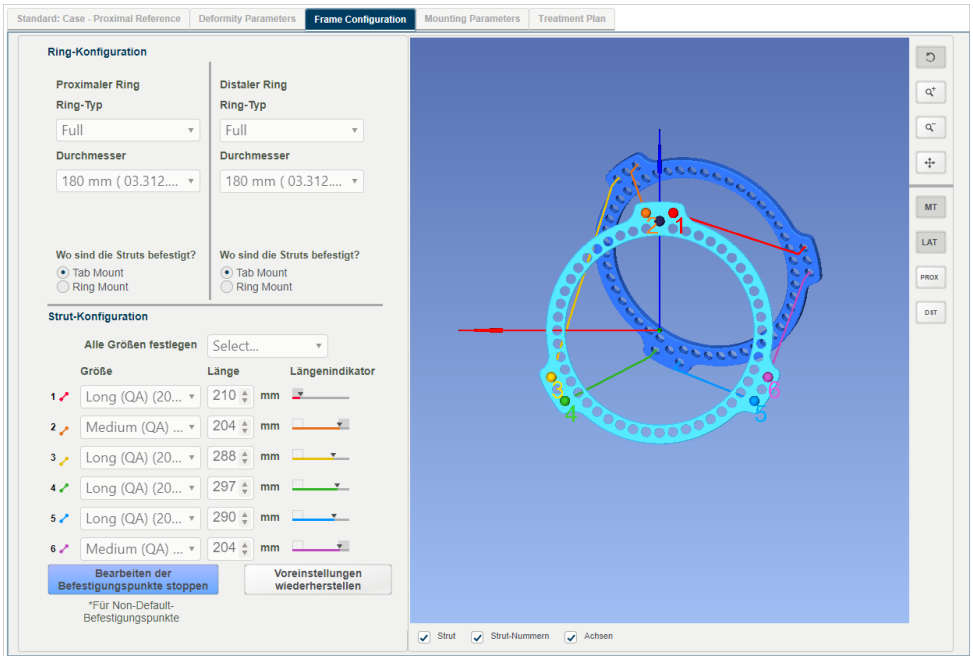


*Abbildung 92 – Ansicht **Strut-Befestigungspunkte bearbeiten**.*

Der Vorschaubereich wird voreingestellt mit der proximalen Ansicht geöffnet. Sie können jetzt die Befestigungsposition jedes Strut direkt im Modell im Vorschaubereich ändern. Gehen Sie zum Ändern der Befestigungsposition eines Strut wie folgt vor:

1. Wechseln Sie zur Ansicht für den gewünschten Ring (proximal oder distal), indem Sie auf die entsprechende Perspektiven-Schaltfläche klicken (**PROX** oder **DST** rechts neben dem Modell). Der Referenz-Ring hat eine hellere Farbe.

2. Klicken Sie auf den Befestigungspunkt des gewünschten Strut im Modell und halten Sie die Maustaste gedrückt. Wenn Sie auf den Befestigungspunkt eines Strut klicken und die Maustaste gedrückt halten, zeigt das System alle gültigen Non-Default-Befestigungspositionen für diesen bestimmten Befestigungspunkt an (siehe Abbildung 93).

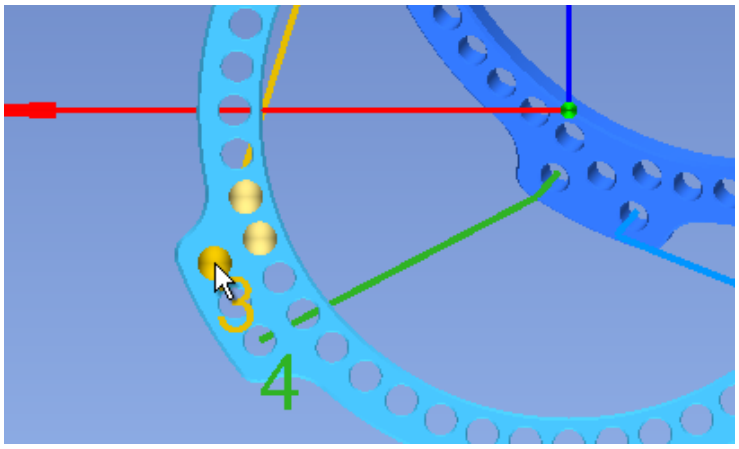


Abbildung 93 – Non-Default-Befestigungspositionen für Strut 3.

3. Verschieben („ziehen“) Sie den ausgewählten Befestigungspunkt an die gewünschte neue Befestigungsposition.

4. Lassen Sie die Maustaste an der gewünschten neuen Befestigungsposition los („ablegen“). Die Vorschau wird sofort aktualisiert, wenn ein Befestigungspunkt an einer neuen Befestigungsposition positioniert wird.

Klicken Sie auf **Voreinstellungen wiederherstellen**, um jegliche Änderungen der Befestigungspunkte zu verwerfen und die Standardpositionen für alle Befestigungspunkte wiederherzustellen.

Klicken Sie auf **Bearbeiten der Befestigungspunkte stoppen**, um alle Änderungen zu speichern und die Bearbeitung der Befestigungspunkte zu beenden.

9.2 Location of Concern (LOC) eingeben oder bearbeiten

Das folgende Verfahren beschreibt, wie eine *Location of Concern* mittels der Standard-Planungsmethode definiert oder bearbeitet wird.

Hinweis: Mit PFM definieren und bearbeiten Sie die Location of Concern graphisch auf der Registerkarte ***Deformity Planning*** (vgl. Abschnitt 7.6.1 „Deformity Parameters definieren“).

1. Öffnen Sie die Registerkarte ***Mounting Parameters*** und klicken Sie auf **Location of Concern eingeben/bearbeiten**. Das folgende Popupfenster wird angezeigt:

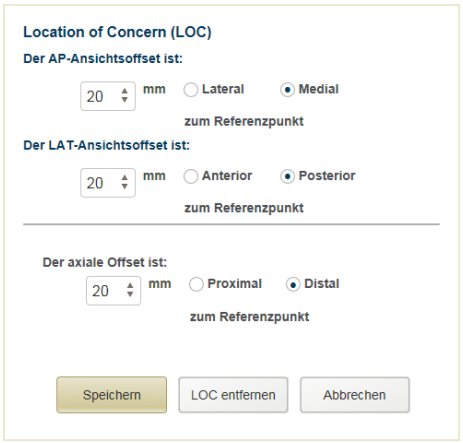


Abbildung 94 – Mounting Parameters – Eine Location of Concern eingeben.

2. Geben Sie den AP-Ansichtsoffsetwert der Location of Concern in Bezug auf den Referenzpunkt in Millimetern (mm) ein und geben Sie die Richtung an (***Lateral*** oder ***Medial***). Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

3. Geben Sie den LAT-Ansichtswert der Location of Concern in Bezug auf den Referenzpunkt in Millimetern (mm) ein und geben Sie die Richtung an (***Anterior*** oder ***Posterior***). Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

4. Geben Sie den axialen Offsetwert der Location of Concern in Bezug auf den Referenzpunkt in Millimetern (mm) ein und geben Sie die Richtung an (***Proximal*** oder ***Distal***). Falls der Wert Null ist, geben Sie „0“ ein.

5. Klicken Sie auf **Speichern**, um die von Ihnen eingegebenen Werte zu speichern und anzuwenden und das Popupfenster zu schließen. Die Vorschau zeigt die eingegebene Location of Concern als grünen Punkt im Modell an.

6. Klicken Sie auf **LOC entfernen**, um die eingegebene Location of Concern zu entfernen und das Popupfenster zu schließen.

Hinweis: Die Richtungsfeld-Optionsfelder sind deaktiviert, wenn der entsprechende Feldwert Null („0“) ist.

9.3 Zusätzliche Messwerkzeuge für das Deformity Planning

Dieser Abschnitt beschreibt die zusätzlichen Messwerkzeuge auf der Registerkarte ***Deformity Planning*** (PFM).

Hinweis: Die zusätzlichen Messungen werden nicht für die Berechnung des Strut-Einstellplans verwendet. Die zusätzlichen Messungen werden nur zu Referenz- oder Validierungszwecken verwendet.

Öffnen Sie die Registerkarte ***Deformity Planning*** und klicken Sie auf **Messungen**. Die Ansicht ***Messungen*** wird angezeigt:

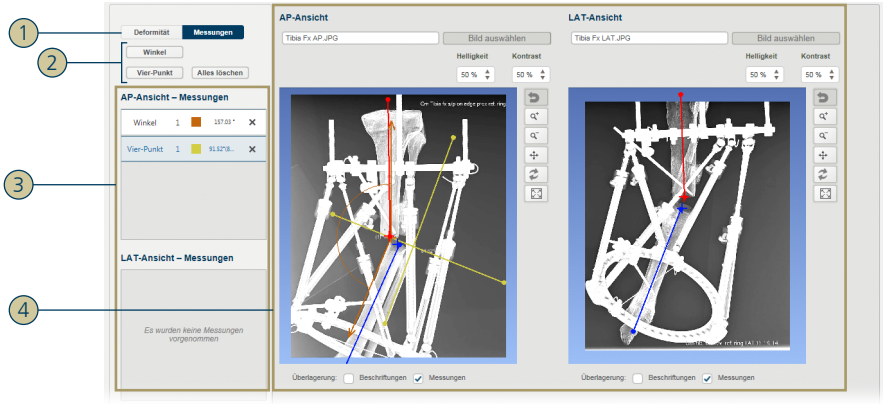


Abbildung 95 – PFM – Messungen

Die Ansicht ***Messungen*** besteht aus den folgenden Komponenten und Bereichen:

1. Auswahl der Markierungsart (**Deformität** oder **Messungen**).
2. Auswahl des Messwerkzeugs und Schaltfläche **Alles löschen**:
   - **Winkel** – zeichnet zwei sich überschneidende Seiten und zeigt deren Winkel an.
   - **Vier-Punkt** – zeichnet zwei Linien. Wenn die Linien sich überschneiden, zeigt das System den Winkel zwischen ihnen an. Das Vier-Punkt-Tool stellt eine Winkelverriegelung bei 90 Grad und proportionale Skalierung der Linien bereit.
   - **Alles löschen** – löscht alle hinzugefügten Messungen in der AP und LAT-Ansicht.
3. Listen der für die AP- und LAT-Ansicht hinzugefügten Messungen.
4. AP- und LAT-Ansicht (ähnlich der AP- und LAT-Ansicht auf der Registerkarte ***Deformity Planning***).

9.3.1 Messungen hinzufügen

1. Wählen Sie das Messwerkzeug aus (**Winkel** oder **Vier-Punkt**, vgl. [2] in Abbildung 95).

2. Zeichnen Sie wie folgt eine Messung in der AP-Ansicht oder LAT-Ansicht:

   - **Winkel:**

     a. Klicken Sie auf eine Position als den Endpunkt der ersten Seite.

     b. Klicken Sie auf die Position des Scheitelpunkts.

     c. Klicken Sie auf eine Position als den Endpunkt der zweiten Seite.

     d. Um die Positionen zu ändern, klicken Sie auf die Endpunkte oder den Scheitelpunkt und verschieben Sie sie.

   - **Vier-Punkt:**

a. Klicken Sie nacheinander die vier Endpunkte der beiden Linie an. Falls die beiden Linien sich überschneiden, zeigt das System den Winkel zwischen ihnen an.

b. Um die Positionen der Endpunkte zu ändern, klicken Sie darauf und verschieben Sie sie. Die Endpunktverschiebungen sind auf zwei Arten eingeschränkt:

   - Winkelverriegelung: Die kleineren Winkel werden bei maximal 90,0 Grad gesperrt.
   - Proportionale Skalierung: Wenn Sie einen Endpunkt verschieben, bewegt sich der gegenüberliegende Endpunkt synchron. Diese Funktion behält das Längenverhältnis der beiden Liniensegmente unverändert bei.

c. Ziehen Sie an einer Linie, um die gesamte Konstruktion zu verschieben.

Jede hinzugefügte Messung wird in der ausgewählten Ansicht angezeigt, und ihr wird eine eindeutige Farbe zugeordnet, um die Messung zu unterscheiden.

9.3.2 Messungen ändern

1. Um eine Messung zu ändern, klicken Sie auf deren Eintrag in der Liste der Messungen (vgl. [3] in Abbildung 95 auf Seite 87).

2. Klicken Sie auf die Endpunkte der ausgewählten Messung und verschieben Sie diese, um deren Positionen zu ändern.

3. Um eine vollständige Vier-Punkt-Messung zu verschieben, ziehen Sie an einer ihrer Linien.

9.3.3 Messungen löschen

Um eine einzelne Messung zu löschen, klicken Sie auf deren **Delete**-Symbol (✕) in der Liste der Messungen (vgl. [3] in Abbildung 95 auf Seite 87).

Um alle hinzugefügten Messungen in der AP- und LAT-Ansicht zu löschen, klicken Sie auf **Alles löschen** (vgl. [2] in Abbildung 95 auf Seite 87).

9.4 Distalen Referenz-Ring oder distale Referenz-Foot-Plate verwenden

Dieser Abschnitt beschreibt, was bei Verwendung eines distalen Referenz-Ring oder einer distalen Referenz-Foot-Plate zu beachten ist.

Hinsichtlich der Position des Master Tabs (d. h. des Tabs, wo die Struts 1 und 2 zusammentreffen), gibt es zwei Unterschiede zwischen einem Frame mit proximalem Referenz-Ring und einem Rahmen mit distalem Referenz-Ring oder einer distalen Referenz-Foot-Plate:

- Der Master Tab eines Frame mit **proximalem Referenz-Ring** wird **anterior** auf dem proximalen Ring positioniert.
- Der Master Tab eines Frame mit **distalem Referenz-Ring** wird **anterior** auf dem distalen Ring positioniert.
- Der Master Tab eines Frame mit **distaler Referenz-Foot-Plate** wird **posterior** auf der Foot Plate positioniert.

9.4.1 Master Tab-Ansicht

Auf der Registerkarte ***Frame Configuration*** können Sie den anzuzeigenden Frame in der Master-Tab-Perspektive auswählen (Schaltfläche **MT**). Die Master-Tab-Perspektive zeigt den Frame mit dem Master Tab im Vordergrund an. Foot Plates sind die Ausnahme zur Master-Tab-Perspektive und zeigen den Master Tab im Hintergrund an.

Zusammengefasst werden die drei Frame-Typen in der Master-Tab-Perspektive wie folgt angezeigt:

- Proximaler Referenz-Ring: anterior
- Distaler Referenz-Ring: anterior
- Foot Plate: posterior

Die folgende Abbildung 96 zeigt links die Master Tab-Ansicht eines Frame mit proximalem Referenz-Ring und rechts den ansonsten identischen Frame, konfiguriert mit distalem Referenz-Ring:

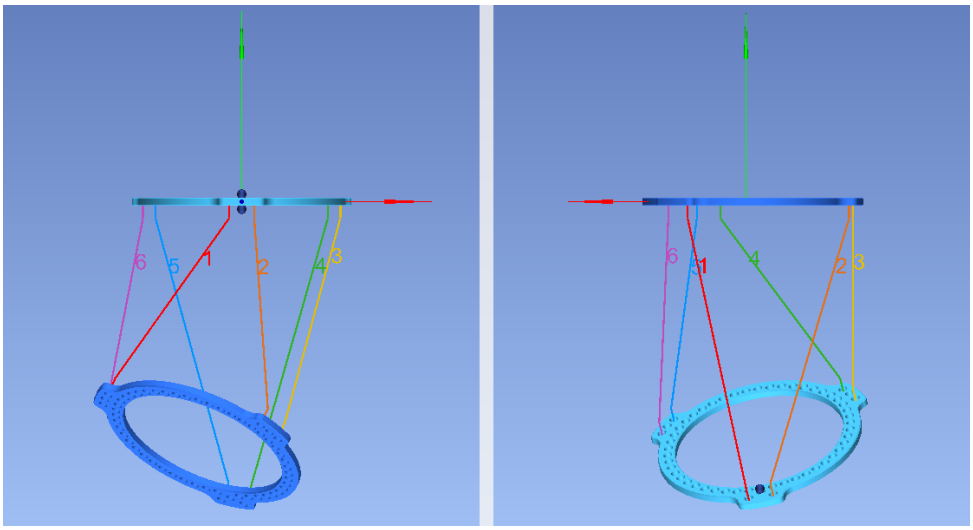


Abbildung 96 – Master Tab-Ansichten desselben Frame in proximaler (links) und distaler (rechts) Konfiguration.

Die folgende Abbildung 97 zeigt die Master Tab-Ansicht eines Frame mit einer distalen Referenz-Foot-Plate:

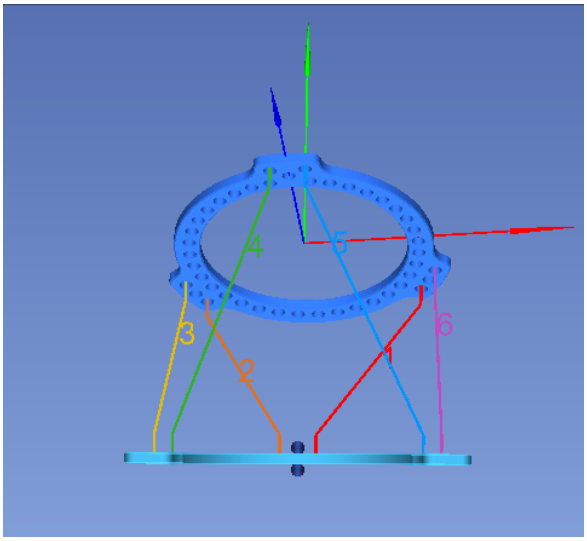


Abbildung 97 – Master Tab-Ansicht einer distalen Referenz-Foot-Plate.

9.4.2 Mounting Parameters

Die Position des Referenz-Ring (proximal, distal) hat zwei Auswirkungen auf die Mounting Parameters des Frame:

Axialer Offset

Der axiale Offset ist proximal bei Verwendung eines proximalen Referenz-Ring und distal bei Verwendung eines distalen Referenz-Ring oder einer distalen Referenz-Foot Plate.

Master-Tab-Rotation für einen proximalen und distalen Referenz-Ring

Die Master-Tab-Rotation für den proximalen und distalen Referenz-Ring unterscheidet sich nicht. Der Master Tab ist anterior bei 0 Grad in beiden Fällen, und der Ring dreht sich intern oder extern bei Werten über Null abhängig von der Richtungseinstellung.

Hinweis: Wenn das Feld ***Master-Tab-Rotation*** 0 Grad ist, kann eine Richtungseinstellung nicht ausgewählt werden.

Master-Tab-Rotation Distale Referenz-Foot-Plate

Um den Master Tab posterior für eine Foot Plate zu bringen, wendet die Software anfänglich eine Master-Tab-Rotation von 180 Grad auf den Frame an. Dieser Wert wird auch im Eingabefeld angezeigt und ist die Grundlage für die Einstellung der tatsächlichen Rotation der Foot Plate.

Falls der vordere Teil der Foot Plate **intern** um X Grad gedreht wird, wird der Master Tab **extern** um 180–X Grad gedreht.

Falls der vordere Teil der Foot Plate **extern** um X Grad gedreht wird, wird der Master Tab **intern** um 180–X Grad gedreht.

Siehe Abbildung 97 für eine Abbildung.

Hinweis: Wenn das Feld Master-Tab-Rotation 180 Grad ist, kann keine Richtungseinstellung ausgewählt werden.

9.5 Widerrufung der Patientenzustimmung

Falls ein Patient seine Einwilligung widerruft, öffnen Sie den ***Patienteninformation bearbeiten***-Dialog (vgl. Abschnitt 11.3 „Patientendaten bearbeiten“ auf Seite 107):

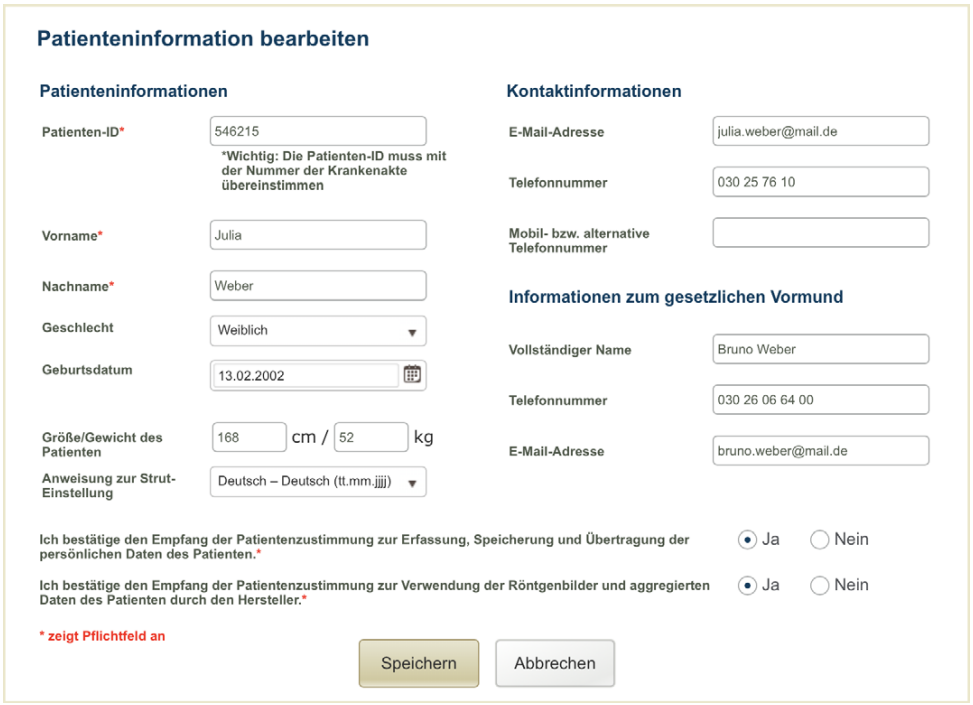


*Abbildung 98 – Der **Patienteninformation bearbeiten**-Dialog.*

Die *MAXFRAME 3D Software* speichert den neuen Status im Konto des Patienten.

9.5.1 Patientenzustimmung zur Erfassung, Speicherung und Übertragung der persönlichen Daten des Patienten

1. Wählen Sie ***Nein*** für „Ich bestätige den Empfang der Patientenzustimmung zur Erfassung, Speicherung und Übertragung der persönlichen Daten des Patienten“.
2. Klicken Sie auf **Speichern**. Die folgende Nachricht wird angezeigt:

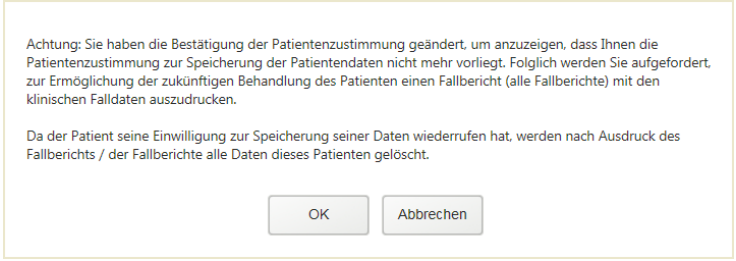


Abbildung 99 – Widerrufung der Patientenzustimmung zur Erfassung, Speicherung und Übertragung der persönlichen Daten des Patienten.

3. Klicken Sie auf **OK**, um fortzufahren. Die folgende Nachricht wird angezeigt:

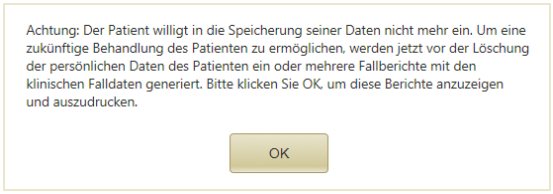


Abbildung 100 – Widerrufung der Einwilligung – System generiert Fallbericht(e).

4. Klicken Sie auf **OK**, um fortzufahren.

5. Der Webbrowser zeigt einen ***Open***-Dialog an, in dem Sie gefragt werden, ob Sie die PDF-Datei des Fallberichts in einer Viewer-Anwendung öffnen oder auf Datenträger speichern möchten.

   Hinweis: Abhängig von Ihrem installierten Webbrowser und dessen Einstellungen öffnet der Webbrowser die PDF-Datei möglicherweise direkt in einem Browserfenster. Verwenden Sie in diesem Fall die Funktion **Save as** Ihres Webbrowsers, um die angezeigte PDF-Datei auf Datenträger zu speichern. Weitere Informationen siehe Hilfefunktion Ihres Webbrowsers.

6. Wählen Sie die Option ***Save File*** und bestätigen Sie mit **OK**.

7. Der Webbrowser öffnet einen ***Save as***-Dialog, in dem Sie zur Angabe des Zielordners zur Speicherung der PDF-Datei aufgefordert werden. Geben Sie den Zielordner an und klicken Sie auf **Save**.

Die *MAXFRAME 3D Software* hat das Konto des Patienten vollständig gelöscht einschließlich aller Patientenfälle, der Anweisungen zur Strut-Einstellung und der Röntgenbilder.

9.5.2 Patientenzustimmung zur Verwendung der Röntgenbilder und aggregierten Daten des Patienten durch den Hersteller

1. Wählen Sie ***Nein*** für „Ich bestätige den Empfang der Patientenzustimmung zur Verwendung der Röntgenbilder und aggregierten Daten des Patienten durch den Hersteller“.

2. Klicken Sie auf **Speichern**. Die folgende Nachricht wird angezeigt:

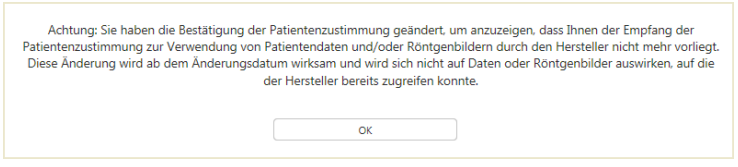


Abbildung 101 – Patientenzustimmung zur Verwendung der Röntgenbilder und aggregierten Daten des Patienten durch den Hersteller.

3. Klicken Sie zum Beenden auf **OK**.

Die *MAXFRAME 3D Software* speichert den neuen Status im Konto des Patienten.

10 Behandlungsplanverwaltung

Mit der Behandlungsplanverwaltung können Sie einen Behandlungsplan überprüfen, einen Behandlungsplan für andere Benutzer freigeben und einen Behandlungsplan neu planen.

10.1 Lebenszyklus und Status des Behandlungsplans

Dieser Abschnitt bietet eine Übersicht über den Lebenszyklus des Behandlungsplans in der *MAXFRAME 3D Software*.

10.1.1 Die vier Status

Während seines Lebenszyklus hat ein Behandlungsplan immer genau einen der folgenden vier Status:

Abbildung 102 – Die vier Status während des Lebenszyklus eines Behandlungsplans.

In Planung

Der Behandlungsplan wurde gestartet, aber er wurde bislang weder genehmigt noch abgeschlossen. Während der Phase „In Planung" können Sie den Behandlungsplan in vollem Umfang bearbeiten.

In Bearbeitung

Der Behandlungsplan wurde genehmigt, die Behandlung läuft und der Patient stellt die Struts entsprechend dem Strut-Einstellplan ein. Während dieser Behandlungsphase können Sie die Behandlungsplanparameter nicht bearbeiten. Um die Parameter eines in Bearbeitung befindlichen Behandlungsplans anzupassen, können Sie ihn neu planen. Die Neuplanungsfunktion schließt den aktiven Behandlungsplan und erstellt einen neuen Behandlungsplan innerhalb des gleichen Falls. Das System übernimmt die Behandlungsplanparameter bis zu einem bestimmten Behandlungstag.

Abgeschlossen

Der Behandlungsplan wurde als „Abgeschlossen" markiert, jedoch noch nicht geschlossen. Ein abgeschlossener Behandlungsplan wird weiterhin als „aktiv" behandelt. Ein Behandlungsplan wird durch Klicken auf **Archivieren und sperren (Plan abschließen)** im Bereich ***Aktiver Behandlungsplan*** auf den Status „Abgeschlossen" gesetzt (vgl. Abschnitt 10.2.1 auf Seite 97). Sie können einen sich in Planung oder in Bearbeitung befindlichen Behandlungsplan abschließen. In der Phase „Abgeschlossen" ist ein Behandlungsplan mit Ausnahme seiner Fallnotizen nicht bearbeitbar.

Geschlossen
Ein geschlossener Behandlungsplan wird mit Ausnahme seiner Fallnotizen inaktiv und schreibgeschützt gemacht.

10.1.2 Aktive und nicht aktive Behandlungspläne

Behandlungspläne mit den folgenden Status werden als „aktiv“ betrachtet:

- In Planung
- In Bearbeitung
- Abgeschlossen

Geschlossene Behandlungspläne werden als „nicht aktiv“ betrachtet.

Abbildung 103 – Aktive und nicht aktive Behandlungspläne.

Jeder Fall kann jeweils nicht mehr als einen aktiven Behandlungsplan umfassen. Falls ein Fall bereits einen aktiven Behandlungsplan enthält, ist es nicht möglich, diesen bestimmten Fall bei der Erstellung eines neuen Behandlungsplans für die Option **Vorhandene verwenden** auswählen.

10.2 Behandlungsplan überprüfen

Die *MAXFRAME 3D Software* bietet die Option, alle Parameter eines Behandlungsplans zu überprüfen, falls der Behandlungsplanstatus In Bearbeitung, Abgeschlossen bzw. Geschlossen ist. Die Parameter eines Behandlungsplans mit dem Status In Bearbeitung, Abgeschlossen oder Geschlossen sind nicht bearbeitbar.

Um einen Behandlungsplan zu überprüfen, öffnen Sie die entsprechende Dashboardansicht des Falls gemäß einer der folgenden Methoden:

- Wählen Sie einen Behandlungsplan in der Liste ***Pläne in der Behandlungsplanung*** oder in der Liste ***Pläne in Bearbeitung*** aus und klicken Sie darauf. Beide Listen befinden sich auf der linken Seite der Ansicht ***Start***.
- Suchen Sie den Behandlungsplan mithilfe der Funktion **Datenbank durchsuchen** in der Ansicht ***Start***. Öffnen Sie den gewünschten Behandlungsplan ausgehend von der Suchergebnisliste.
- Öffnen Sie den Patienten des gewünschten Behandlungsplans mithilfe der Funktion **Patienten suchen** in der Ansicht ***Start***. Klicken Sie in der Patientenansicht auf **Behandlungspläne überprüfen**.

Die Dashboardansicht des Falls wird geöffnet.

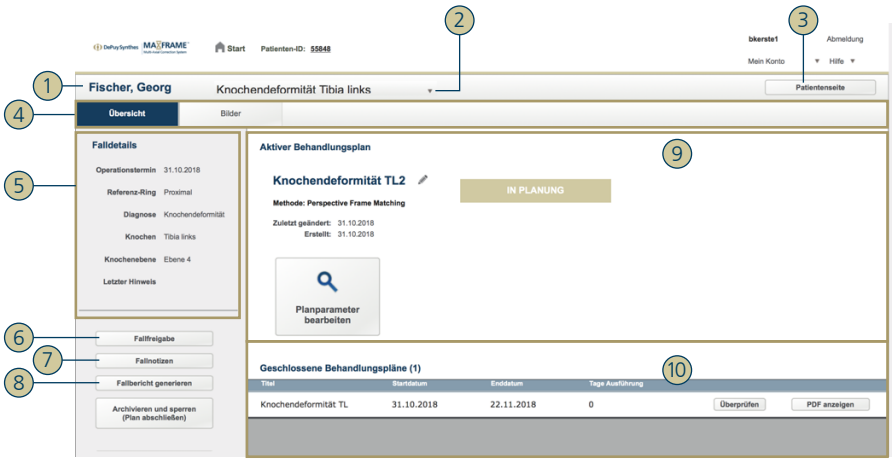


Abbildung 104 – Die Dashboardansicht des Falls.

Die Dashboardansicht eines Falls enthält die folgenden bestimmten Bereiche und Elemente:

1. Nachname und Vorname des Patienten. Um die Patientendaten direkt zu bearbeiten, klicken Sie auf ***Patienten-ID*** im Kopfzeilenbereich.

2. Auswahlfeld für den Fall. Um zu einem anderen Fall dieses Patienten zu wechseln, klicken Sie auf das Auswahlfeld für den Fall und wählen Sie den gewünschten Fall aus der Liste aus.

3. **Patientenseite**-Schaltfläche. Klicken Sie, um zur ***Patient***-Dashboardansicht zu wechseln.

4. Registerkartenauswahl für die folgenden untergeordneten Registerkarten:
   - ***Übersicht*** – umfasst die Falldaten und -listen seiner Behandlungspläne.
   - ***Bilder*** – Liste aller Bilder, die Behandlungsplänen des angezeigten Falls zugeordnet sind.

5. ***Falldetails*** (schreibgeschützt).

6. **Fall freigeben** – erlaubt Ihnen, den Fall für andere Benutzer freizugeben.

7. ***Fallnotizen*** – öffnet das Fenster ***Fallnotizen***, in dem Sie Hinweise für diesen Fall erstellen und verwalten können.

8. ***Fallbericht generieren*** – generiert den Bericht des angezeigten Falls. Nachdem das System die Generierung des Berichts abgeschlossen hat, zeigt Ihr Webbrowser den ***Open***-Dialog an, in dem Sie gefragt werden, ob Sie die PDF-Datei des Fallberichts in einer Viewer-Anwendung öffnen oder ihn auf Datenträger speichern möchten.

   Hinweis: Abhängig von Ihrem installierten Webbrowser und dessen Einstellungen öffnet der Webbrowser die PDF-Datei möglicherweise direkt in einem Browserfenster. Verwenden Sie in diesem Fall die Funktion **Save as** Ihres Webbrowsers, um die angezeigte PDF-Datei auf Datenträger zu speichern. Weitere Informationen siehe Hilfefunktion Ihres Webbrowsers.

9. Bereich ***Aktiver Behandlungsplan***. Übersicht des aktiven Behandlungsplans in diesem Fall (falls verfügbar). Nähere Einzelheiten zum Bereich ***Aktiver Behandlungsplan*** siehe nächster Abschnitt.

10. Liste der ***Geschlossene Behandlungspläne*** (falls vorhanden).

10.2.1 Der Bereich Aktiver Behandlungsplan

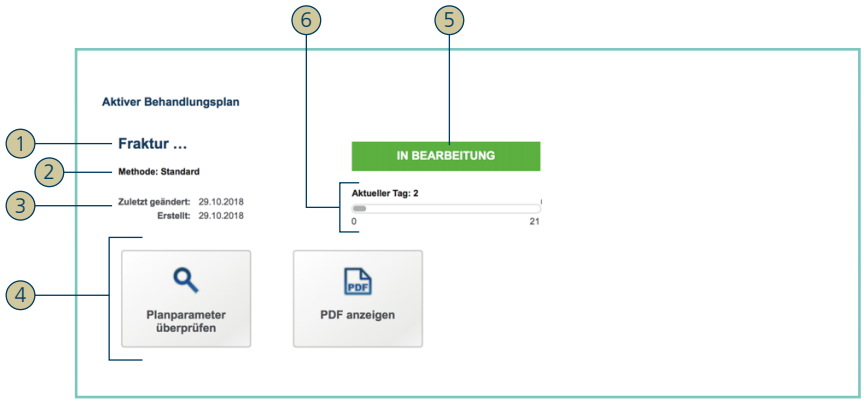


*Abbildung 105 – Der Bereich **Aktiver Behandlungsplan**.*

Der Bereich ***Aktiver Behandlungsplan*** enthält die folgenden Elemente:

1. Titel des aktiven Behandlungsplans. Falls der Behandlungsplan den Status „In Planung“ hat, können Sie den Titel durch Klicken auf die Stift-Schaltfläche bearbeiten. Der Titel ist schreibgeschützt, wenn der Behandlungsplan den Status „In Bearbeitung“ oder „Abgeschlossen“ hat.

2. Verwendete Behandlungsplanungsmethode.

3. Datum der letzten Änderung und der Erstellung.

4. Verfügbare Funktionen für den Behandlungsplan. Die angebotenen Funktionen hängen von dem Status ab, in dem sich der Behandlungsplan aktuell befindet.

5. Aktueller Status.

6. Falls der Behandlungsplan „In Bearbeitung“ ist, werden der aktuelle Behandlungstag und eine Fortschrittsanzeige angezeigt.

10.2.2 Behandlungsplan zur Überprüfung öffnen

Die Art und Weise, wie Sie einen Behandlungsplan im Überprüfungsmodus öffnen, ist vom Status des Behandlungsplans abhängig:

- „In Planung“: Klicken Sie auf **Planparameter bearbeiten** im Bereich ***Aktiver Behandlungsplan***.
- „In Bearbeitung“ oder „Abgeschlossen“: Klicken Sie auf **Planparameter überprüfen** im Bereich ***Aktiver Behandlungsplan***.

- „Geschlossen“: Klicken Sie auf die Schaltfläche **Überprüfen** in der entsprechenden Zeile des gewünschten Behandlungsplans in der Liste der geschlossenen Behandlungspläne.

Der Behandlungsplan öffnet sich in einer Detailansicht.

Nähere Einzelheiten zu den einzelnen Detailansicht-Registerkarten siehe Beschreibung der Erstellung des Behandlungsplans für die entsprechende Planungsmethode:

- Standard – Kapitel 6.
- Perspective Frame Matching (PFM) – Kapitel 7.
- Acute Intentional Deformation (AID) – Kapitel 8.

10.2.3 Regeln für die Überprüfung von Behandlungsplänen

Für die Überprüfung eines Behandlungsplans gelten die folgenden Regeln:

- Wenn ein Behandlungsplan genehmigt ist („In Bearbeitung“, „Abgeschlossen“ oder „Geschlossen“), sind all seine Parameter außer den Fallnotizen schreibgeschützt.
- Sie können die Modellvorschau drehen, vergrößern, verkleinern und schwenken.
- Sie können die Ansicht der Modellvorschau zwischen **AP**, **LAT**, **PROX**, **MT** und **REF** wechseln (die verfügbaren Optionen sind von der jeweiligen Registerkarte Detailansicht abhängig).
- In der Vorschau können Sie Beschriftungen, Achsen, Struts, Strut-Nummern, Stäbe, das Knochenmodell, das Non-ref-Fragment, den Frame und die Messungen anzeigen bzw. ausblenden (die verfügbaren Optionen sind von der jeweiligen Registerkarte Detailansicht abhängig).
- Im Strut-Einstellplan können Sie die Anzeige Rapid Strut Movement anzeigen bzw. ausblenden.

10.3 Behandlungsplan freigeben

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Behandlungsplan für einen anderen Benutzer freizugeben:

1. Öffnen Sie einen aktiven Behandlungsplan in der Dashboardansicht des Falls.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Fallfreigabe**. Ein Popupfenster wird angezeigt.

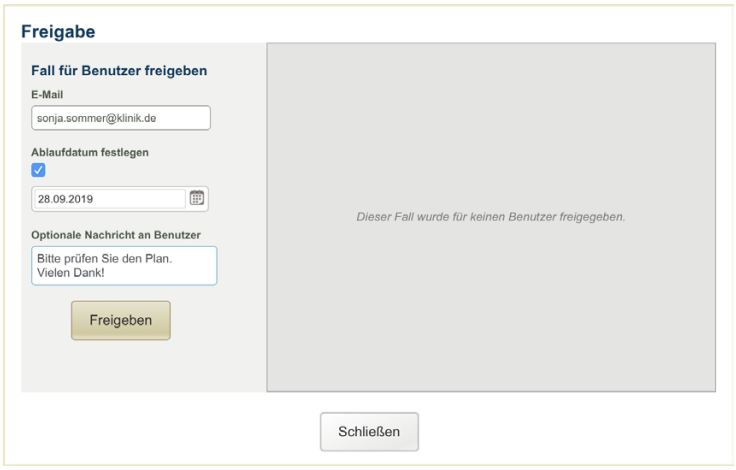


*Abbildung 106 – Behandlungsplanverwaltung – Ansicht **Share a treatment plan**.*

3. Geben Sie die E-Mail-Adresse der Person, für die Sie den Behandlungsplan freigeben möchten, in das Feld ***E-Mail*** ein.

4. Falls Sie möchten, dass der Freigabelink an einem bestimmten Datum abläuft, wählen Sie die Option **Ablaufdatum festlegen** aus.

5. Geben Sie das gewünschte Ablaufdatum manuell ein oder klicken Sie auf das Kalendersymbol und wählen Sie das Datum aus.

6. Geben Sie eine Nachricht, die Sie an den Empfänger weiterleiten möchten, unter **Optionale Nachricht an Benutzer** ein. Diese Nachricht ist optional.

7. Klicken Sie auf **Freigeben**.

Hinweis: Das System benachrichtigt den Benutzer nicht, dass ein Plan freigegeben wurde. Sie sollten den Benutzer benachrichtigen, dass Sie einen Plan freigegeben haben.

Für die Freigabe von Behandlungsplänen gelten die folgenden Regeln:

- Sie können einen Behandlungsplan nur für einen registrierten Benutzer freigeben.
- Wenn Sie versuchen, einen Behandlungsplan für einen nicht registrierten Benutzer freizugeben, erhalten Sie den Benutzerhinweis: „Wichtig: Sie können den Fall nicht für einen nicht registrierten Benutzer freigeben“.
- Die Gesundheitsinformationen des Patienten bzw. die GGI werden für den Empfänger des freigegebenen Falls maskiert.
- Sie können einen freigegebenen Behandlungsplan mit einer eindeutigen, für den Fall registrierten ID kennzeichnen.

Alle für Sie freigegebenen Pläne können durch Anklicken der Schaltfläche **Datenbank durchsuchen** in der Ansicht ***Start*** und Auswahl der Registerkarte ***Für mich freigegebene Pläne*** angezeigt werden.

Hinweis: Sie sollten keine Fallberichte für die für Sie freigegebenen Behandlungspläne generieren.

10.4 Behandlungsplan neu planen

Dieser Abschnitt beschreibt die Neuplanung eines Behandlungsplans. Die Neuplanung eignet sich, um Parameter eines in Bearbeitung befindlichen Behandlungsplans einzustellen.

Die Neuplanungsfunktion funktioniert wie folgt:

1. Die Neuplanungsfunktion schließt den in Bearbeitung befindlichen Behandlungsplan und erstellt einen neuen innerhalb des gleichen Falls.

   Hinweis: Sie können nur Behandlungspläne neu planen, die sich in Bearbeitung befinden.
2. Das System kopiert die meisten Parameter von einem geschlossenen Plan in den neuen Plan ab einem bestimmten, vom Benutzer ausgewählten Datum im alten Plan.
3. Das ausgewählte Datum wird der Tag 0 für den neuen Plan.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Behandlungsplan neu zu planen:

1. Öffnen Sie einen in Bearbeitung befindlichen Behandlungsplan in der Dashboardansicht des Falls (z. B. aus der Liste ***Pläne in Bearbeitung*** auf der linken Seite der Ansicht ***Start***).

2. Klicken Sie auf **Planparameter überprüfen** im Bereich ***Aktiver Behandlungsplan*** der Dashboardansicht des Falls.

3. Wählen Sie die Registerkarte **Behandlungsplan**.

4. Wählen Sie die Registerkarte **Strut-Einstellplan**.

5. Um einen Behandlungsplan neu zu planen, klicken Sie auf **Re-Plan** für den Tag, ab dem Sie den Behandlungsplan neu planen möchten.

   Hinweise

   - Die erste Reihe von Strut-Einstellungen ab dem ausgewählten Tag der Neuplanung wird als die initialen Einstellungen für den neuen Behandlungsplan verwendet.
   - Falls ein Zeitraum Strut-Wechsel früher endet als das für die Neuplanung ausgewählte Datum, geben die Strut-Größen in der initialen Frame Configuration des neuen Behandlungsplans bereits den Strut-Wechsel wieder.
   - Falls sich das für die Neuplanung ausgewählte Datum innerhalb eines bestimmten Zeitraums Strut-Wechsel befindet, geben die Strut-Größen in der initialen Frame Configuration des neuen Behandlungsplans nicht den Strut-Wechsel wieder.

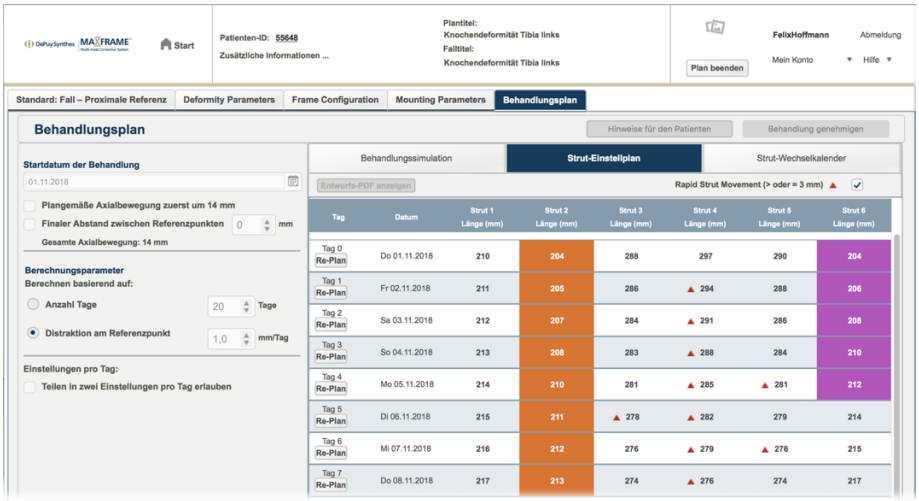


Abbildung 107 – Behandlungsplanverwaltung – Ansicht ***Re-plan a treatment plan****.*

Die folgenden Parameter werden automatisch aus dem ursprünglichen Behandlungsplan in den neuen Behandlungsplan kopiert:

- Behandlungsplanungsmethode. Sie können die Planungsmethode ändern. Falls die Planungsmethode von AID in Standard oder PFM geändert wird, wird die Knochenebene bearbeitbar.
- Fallinformationen (der neue Behandlungsplan wird innerhalb des gleichen Falls wie der ursprüngliche Behandlungsplan erstellt). Sie können die neu geplanten Fallinformationen nicht bearbeiten. Der neue Behandlungsplantitel ist der Name des ursprünglichen Behandlungsplans, ergänzt um ein Suffix, das die Anzahl der Ausführungen angibt (beginnend mit „2“ und bei jeder Neuplanung erhöht). Sie können den vorgeschlagenen Titel des Behandlungsplans bearbeiten.
- Mounting Parameters.

  Hinweis: Falls PFM für die Neuplanung verwendet wird, werden die Mounting Parameters basierend auf den neuen PFM-Daten neu berechnet.
- Frame Configuration.

  Hinweis: Umfasst Ring-Typen, Ring-Durchmesser, Befestigungspunkte und **Öffnungen**, falls zutreffend, sowie Strut-Größen und -Längen ab dem angegebenen Tag der Neuplanung.

  Warnung: Sie werden bei Ihrem ersten Eintrag auf der Registerkarte ***Frame Configuration*** Ihres neu geplanten Behandlungsplans aufgefordert, die Frame Configuration zu überprüfen (vgl. Abbildung 108).

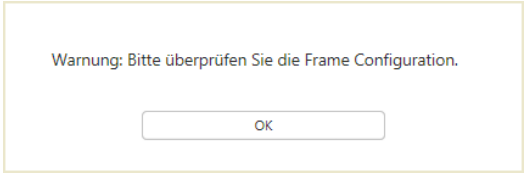


Abbildung 108 – Warnung zur Überprüfung der Frame Configuration eines neu geplanten Behandlungsplans.

Wichtig: Die Deformity Parameters werden nicht kopiert.

6. Überprüfen Sie die Frame Configuration des neuen Behandlungsplans, wenn Sie dessen Frame Configuration erstmalig eingeben. Das System wird Sie auffordern, die Frame Configuration zu überprüfen. Die Nachricht erfordert Ihre Bestätigung, bevor Sie die Aktualisierung der Frame Configuration fortsetzen können.

11 Patientendaten

Dieses Kapitel deckt die Verwaltung von Patientendaten ab, d. h.:

- Hinzufügen eines neuen Patienten.
- Bearbeiten von Patientendaten.

11.1 Patienten hinzufügen

Dieser Abschnitt bietet eine Schritt-für-Schritt-Anleitung für das Hinzufügen eines Patienten zum System. Zur Vorbereitung der Erstellung der elektronischen Akte eines neuen Patienten beschäftigt sich der folgende Unterabschnitt mit wichtigen regulatorischen Aspekten, nämlich den Patientenzustimmungen.

11.1.1 Patientenzustimmungen

Bevor Sie die Details eines neuen Patienten zur Patientendatenbank hinzufügen, müssen Sie bestätigen, ob Sie die folgenden Patientenzustimmungen erhalten haben oder nicht:

- *Patientenzustimmung zur Erfassung, Speicherung und Übertragung der persönlichen Daten des Patienten*.
- *Patientenzustimmung zur Verwendung der Röntgenbilder und aggregierten Daten des Patienten durch den Hersteller*.

Falls Sie eine oder beide Patientenzustimmungen nicht erhalten haben, wird das System die Patientendaten wie folgt behandeln:

1. Falls Sie den Erhalt der *Patientenzustimmung zur Erfassung, Speicherung und Übertragung der persönlichen Daten des Patienten* nicht bestätigen, wird das System:
   - eine zufällige ID für die Patientenakte generieren.
   - alle Patientendatenfelder deaktivieren.
   - den Zugriff zum Hochladen von Patientenbildern deaktivieren.
   - die Auswahl der Perspective Frame Matching (PFM)-Planungsmethode sperren.
   - Freigeben, Kopieren und Neuplanen der Fälle des Patienten deaktivieren.
   - Ihnen erlauben, den Behandlungsplan zu berechnen und die Anweisung zur Strut-Einstellung für den Patienten und die Patientendatei zu überprüfen, zu genehmigen und auszudrucken.
   - Ihnen erlauben, die Anweisung zur Strut-Einstellung für den Patienten und die Patientendatei (PDF) zu generieren und auszudrucken.
   - die Löschung des Falls aus dem System erzwingen, nachdem die Anweisung zur Strut-Einstellung und der Fallbericht generiert sind.
2. Falls Sie den Erhalt der *Patientenzustimmung zur Verwendung der Röntgenbilder und aggregierten Daten des Patienten durch den Hersteller* nicht bestätigen, wird das System:
   - den Zugriff auf die Röntgenbilder des Patienten durch den Hersteller sperren.
   - die Aufnahme der Patientendaten in die Gesamtberichterstattung sperren.

Der Bestätigungsstatus für die Patientenzustimmungen kann bei Bedarf bearbeitet werden. Falls der Patient seine Einwilligung widerruft, müssen Sie den ***Patient bearbeiten***-Dialog öffnen und die Auswahl(en) der Einwilligung auf ***Nein*** setzen (vgl. Abschnitt 9.5 „Widerrufung der Patientenzustimmung“ auf Seite 91).

Für die Widerrufung der *Patientenzustimmung zur Erfassung, Speicherung und Übertragung der persönlichen Daten des Patienten* generiert das System automatisch einen Fallbericht für Sie, der in die Papierakten des Patienten aufzunehmen ist. Weiterhin werden Sie aufgefordert, die Löschung der gesamten Akte des Patienten einschließlich aller Patientenfälle, der Anweisungen zur Strut-Einstellung und der Röntgenbilder zu genehmigen.

11.1.2 Verfahren zum Hinzufügen eines Patienten

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Patienten hinzuzufügen:

1. Klicken Sie auf **Patienten hinzufügen** in der Ansicht ***Start***. Die Anwendung zeigt den ***Status der Patientenzustimmung auswählen***-Dialog an:

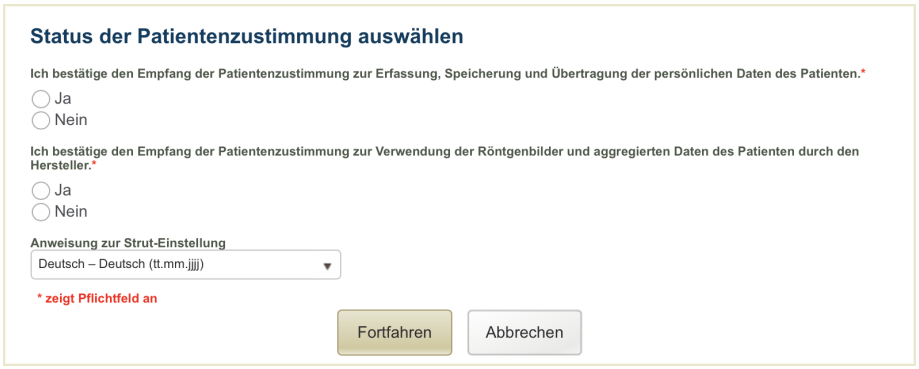


*Abbildung 109 – **Status der Patientenzustimmung auswählen**-Dialog*

2. Wählen Sie, ob Sie den Empfang der *Patientenzustimmung zur Erfassung, Speicherung und Übertragung der persönlichen Daten des Patienten* bestätigen.
3. Wählen Sie, ob Sie den Empfang der *Patientenzustimmung zur Verwendung der Röntgenbilder und aggregierten Daten des Patienten durch den Hersteller* bestätigen.
4. Wählen Sie die gewünschte Sprache und das Datumsformat für die Anweisung zur Strut-Einstellung.
5. Klicken Sie auf **Fortfahren**. Der ***Neuen Patienten erstellen***-Dialog wird geöffnet.

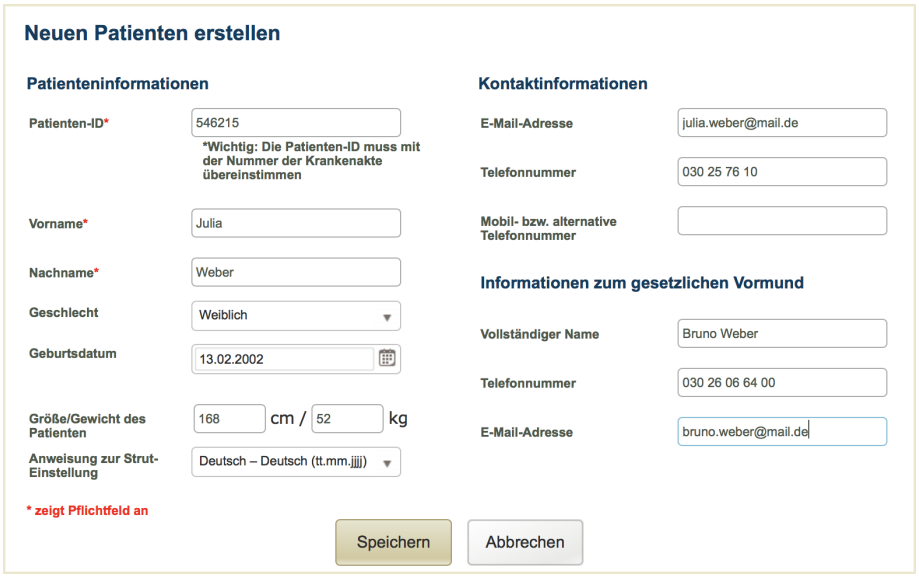


*Abbildung 110 – **Neuen Patienten erstellen**-Dialog*

6. Geben Sie eine ID in das Feld ***Patienten-ID*** ein. Die ***Patienten-ID*** ist ein alphanumerisches Freitextdatenfeld. Die ***Patienten-ID*** muss für alle Ihre Patienten eindeutig sein. Falls gewünscht, kann die eingegebene ID identisch mit Ihrer Nummer der Krankenakte sein.

   Wichtig: Um eine Patientenakte erfolgreich zu erstellen, sind die ***Patienten-ID***, der ***Vorname*** und der ***Nachname*** erforderlich, um die Patientensicherheit zu gewährleisten. Das Hinzufügen zusätzlicher Patienteninformationen wird empfohlen. Mehr Patienteninformationen zu haben, hilft dabei, zu identifizieren und zu bestätigen, dass Sie mit der richtigen Patientenakte arbeiten.

7. Falls gewünscht, geben Sie die folgenden Daten unter ***Patienteninformationen*** ein:

   - Das Geschlecht des Patienten in das Feld ***Geschlecht***.
   - Das Geburtsdatum des Patienten in das Feld ***Geburtsdatum***. Sie können das Datum manuell angeben oder auf das Kalendersymbol klicken und das Datum aus dem Kalender auswählen.
   - Die Größe und das Gewicht des Patienten in die Felder ***Größe/Gewicht des Patienten***. Geben Sie die Größe in Zentimetern (cm) und das Gewicht in Kilogramm (kg) ein.
   - Die bevorzugte Sprache des Patienten für die Anweisung zur Strut-Einstellung in das Feld ***Anweisung zur Strut-Einstellung***.

8. Falls gewünscht, geben Sie die folgenden Daten unter ***Kontaktinformationen*** ein:

   - Die E-Mail-Adresse des Patienten in das Feld ***E-Mail-Adresse***.
   - Die Telefonnummer des Patienten in das Feld ***Telefonnummer***.
   - Die Mobiltelefonnummer oder eine beliebige andere alternative Telefonnummer eines Patienten in das Feld ***Mobilfunknummer/alt. Telefonnummer***.

9. Falls notwendig, geben Sie die folgenden Daten unter ***Informationen zum gesetzlichen Vormund*** ein:

   - Den Vornamen und den Nachnamen des Vormunds in das Feld ***Vollständiger Name***.
   - Die Telefonnummer des Vormunds in das Feld ***Telefonnummer***.
   - Die E-Mail-Adresse des Vormunds in das Feld ***E-Mail-Adresse***.

10. Klicken Sie auf **Speichern**, um die Erstellung der neuen Patientenakte zu beenden und den ***Neuen Patienten erstellen***-Dialog zu schließen.

11.2 Die Patientenseite

Dieser Abschnitt beschreibt die Dashboardansicht ***Patientenseite***:

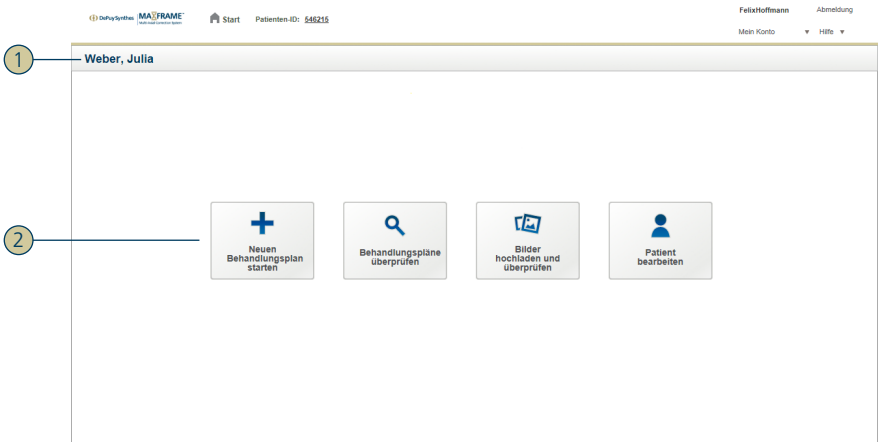


*Abbildung 111 – Die Dashboardansicht **Patientenseite**.*

Die Dashboardansicht ***Patientenseite*** enthält die folgenden bestimmten Elemente:

1. Nachname und Vorname des Patienten.

2. Menüschaltflächen, die Zugriff auf die folgenden Funktionen für den ausgewählten Patienten bieten:
   - **Neuen Behandlungsplan starten** – für die Erstellung eines neuen Behandlungsplans.
   - **Behandlungspläne überprüfen** – für die Überprüfung eines vorhandenen Behandlungsplans.
   - **Bilder hochladen und überprüfen** – für das Hochladen neuer Bilder oder die Überprüfung vorhandener Bilder.
   - **Patient bearbeiten** – für die Bearbeitung der Daten des ausgewählten Patienten.

Verwenden Sie eine der folgenden Methoden zum Öffnen der Dashboardansicht ***Patientenseite*** für einen bestimmten Patienten:

- Verwenden Sie die Funktion **Patienten suchen** in der Ansicht ***Start*** (nähere Einzelheiten siehe Abschnitt 13.1.2 „Patienten suchen“ auf Seite 116).

- Klicken Sie in der Dashboardansicht des Falls auf die Schaltfläche **Patientenseite** oben rechts unterhalb des Kopfzeilenbereichs (nähere Einzelheiten siehe Abschnitt 10.2 „Behandlungsplan überprüfen“ auf Seite 95).

11.3 Patientendaten bearbeiten

Gehen Sie wie folgt vor, um Patientendaten zu bearbeiten:

1. Öffnen Sie den ***Patienteninformation bearbeiten***-Dialog für einen bestimmten Patienten:

   - Öffnen Sie die Dashboardansicht ***Patientenseite*** (nähere Einzelheiten siehe Abschnitt 11.2 auf Seite 106). Klicken Sie auf **Patient bearbeiten**.
   - Falls der Kopfzeilenbereich einen ***Patienten-ID***-Link anzeigt, klicken Sie darauf.

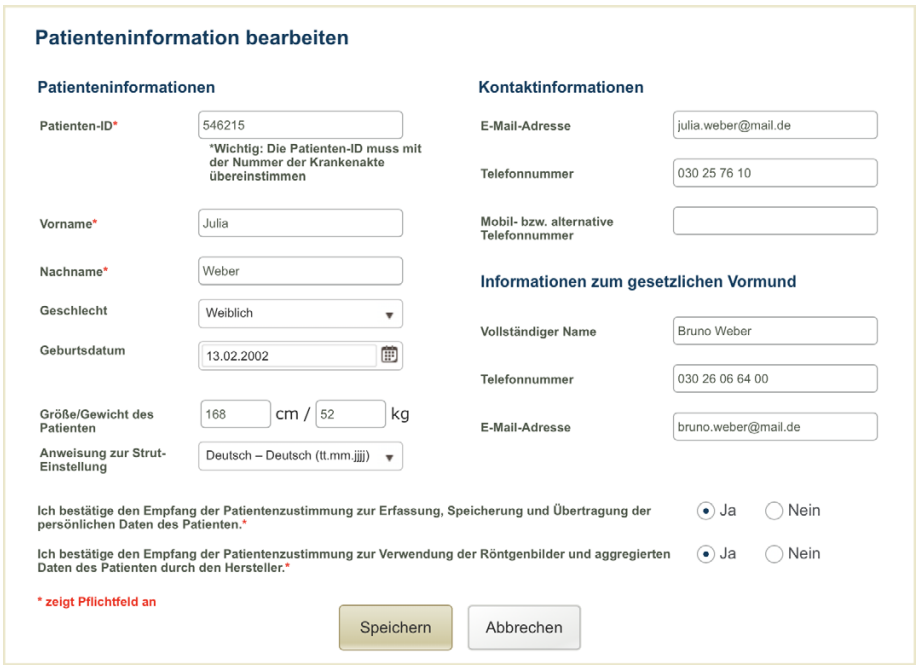


*Abbildung 112 – Der **Patienteninformation bearbeiten**-Dialog.*

2. Bearbeiten Sie bei Bedarf die Patientendaten in den folgenden Abschnitten des Dialogs:

   - ***Patienteninformationen***
   - ***Kontaktinformationen***
   - ***Informationen zum gesetzlichen Vormund***

   Hinweis: Die Patienten-ID kann nur bearbeitet werden, wenn sich der Behandlungsplan „in Planung“ befindet. Sobald ein Behandlungsplan genehmigt und die Patientenanweisung zur Strut-Einstellung generiert wurden, kann die Patienten-ID für jegliche zukünftige Behandlungspläne für diesen Patienten nicht länger bearbeitet werden. Daher kann die Patienten-ID für Behandlungspläne, die „In Bearbeitung“ bzw. „Abgeschlossen“ sind, nicht bearbeitet werden.

3. Ändern Sie bei Bedarf die Patientenzustimmungs-Einstellungen. Weitere Informationen siehe Abschnitt 9.5 „Widerrufung der Patientenzustimmung“ auf Seite 91.

4. Falls Sie irgendwelche Informationen verändert haben, klicken Sie auf **Speichern**, um die Aktualisierungen zu speichern und den ***Patienteninformation bearbeiten***-Dialog zu schließen.

12 Bilder hochladen und überprüfen

Dieses Kapitel beschreibt die Image Manager-Funktion der *MAXFRAME 3D Software*. Der Image Manager stellt die folgenden Funktionen bereit:

- Bilder hochladen (vgl. Abschnitt 12.4 auf Seite 111)
- Bildattribute festlegen (vgl. Abschnitt 12.5 auf Seite 112)
- Hinweise hinzufügen (vgl. Abschnitt 12.6 auf Seite 112)
- Bilder Behandlungsplänen zuordnen oder die Zuordnung aufheben (vgl. Abschnitt 12.7 auf Seite 113)
- Bilder entfernen (vgl. Abschnitt 12.8 auf Seite 114)

12.1 Unterstützte Bilder

Die *MAXFRAME 3D Software* unterstützt Bilddateien mit den folgenden Merkmalen:

- Bilder müssen im JPEG-Format vorliegen.
- Bilder können eine Dateigröße von bis zu 20 MB haben.
- Die unterstützte Röntgenbildauflösung liegt zwischen 512 x 512 und 2048 x 2048 Pixel. Die empfohlene Röntgenbildauflösung ist 1024 x 1024 Pixel.
- Siehe *MAXFRAME System Operationstechnik* für Informationen zu den Hardwareanforderungen und zur ordnungsgemäßen Nutzung.

12.2 Image Manager öffnen

Der Image Manager kann in zwei verschiedenen Kontexten geöffnet werden:

12.2.1 Für eine Patientenakte

Neue Bilder werden zur ausgewählten Patientenakte hinzugefügt. Alle Bilder des ausgewählten Patienten sind aufgelistet und können verwaltet werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Image Manager für einen bestimmten Patienten zu öffnen:

1. Klicken Sie auf **Bilder hochladen und überprüfen** in der Ansicht ***Start***.

   Das Fenster ***Patienten suchen*** wird geöffnet, in dem Sie einen Patienten suchen und auswählen können.

2. Geben Sie einen Suchtext in das Suchfeld ein. Beim Suchtext wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

3. Klicken Sie auf das Suchsymbol rechts neben dem Suchfeld oder drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Suche auszuführen. Die Ergebnisliste zeigt alle Patienten an, die den Suchtext enthalten.

4. Wählen Sie den Patienten aus der Ergebnisliste aus und klicken Sie auf **Bilder verwalten**.

12.2.2 Ausgehend von einem Behandlungsplan

Jegliche von einem Behandlungsplan aus hinzugefügte neue Bilder werden automatisch dem Behandlungsplan und dem Patienten zugeordnet. Sie müssen den Patienten nicht suchen und auswählen. Alle Bilder des Patienten des Behandlungsplans sind aufgelistet und können verwaltet werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Image Manager für einen bestimmten Behandlungsplan zu öffnen:

1. Öffnen Sie die Detailansicht des gewünschten Behandlungsplans (siehe Abschnitt 10.2.2 „Behandlungsplan zur Überprüfung öffnen“ auf Seite 97).

2. Klicken Sie auf das **Image Manager**-Symbol in der Kopfzeile des Behandlungsplans.

Abbildung 113 – Öffnen des Image Managers ausgehend von einem geöffneten Behandlungsplan.

12.3 Übersicht über den Image Manager

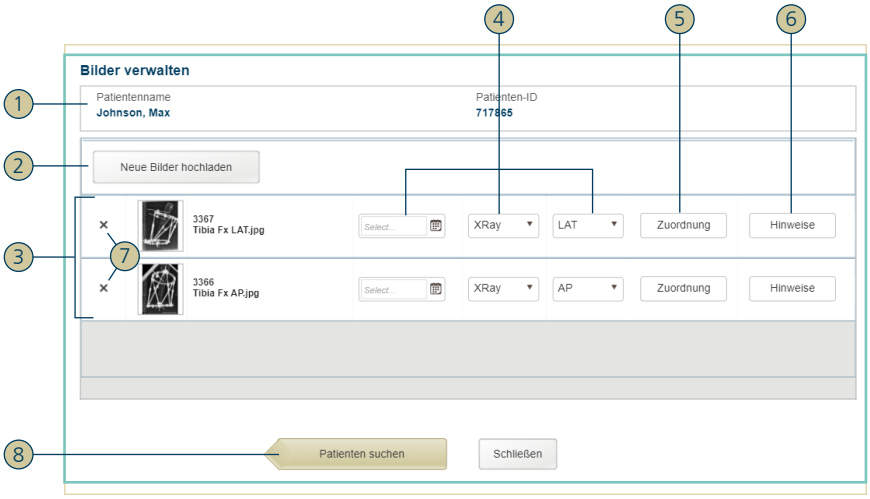


Abbildung 114 – Der Image Manager.

Der Image Manager enthält die folgenden Elemente:

1. Nachname und Vorname des Patienten und die Patienten-ID.

2. **Neue Bilder hochladen** – zum Hochladen zusätzlicher Bilder in die Patientenakte (vgl. Abschnitt 12.4 auf Seite 111). Falls Sie den Image Manager ausgehend von einem geöffneten Behandlungsplan geöffnet haben, werden die für PFM ausgewählten hochgeladenen Bilder automatisch zugeordnet.

3. Liste der Bilder in der Patientenakte.

4. Bildattribute (vgl. Abschnitt 12.5 auf Seite 112):
   - Aufnahmedatum.
   - Bildtyp (***XRay*** oder ***Clinical***).
   - Bildansicht (***LAT***, ***AP***, ***Other***).

   Hinweis: Durch Taggen der Bildansicht werden die Bilder bei Auswahl von Bildern in der Ansicht ***Frame Matching*** nach Ansichtsart gefiltert.

5. **Zuordnung** – anklicken, um das Bild einem Behandlungsplan zuzuordnen, die aktuelle Zuordnung zu überprüfen oder die aktuelle Zuordnung zu ändern (vgl. Abschnitt 12.7 auf Seite 113).

6. **Hinweise** – fügen Sie Hinweise zu einem Bild hinzu oder bearbeiten Sie vorhandene Hinweise (vgl. Abschnitt 12.6 auf Seite 112).

7. Status- und Funktionssymbol. Das Bild zeigt eines der folgenden Symbole:

Symbol	Beschreibung
	Das Bild ist einem Behandlungsplan zugeordnet – d. h. es ist im Frame Matching ausgewählt.
	Das Bild wird in einem Behandlungsplan verwendet – d. h. es ist im Frame Matching ausgewählt. Das Bild kann nicht gelöscht werden, solange es in einem Behandlungsplan verwendet wird.
	Das Bild ist weder einem Behandlungsplan zugeordnet, noch wird es in einem Behandlungsplan für das Frame Matching verwendet. Um das Bild aus der Patientenakte zu löschen, klicken Sie auf dieses Symbol.

8. **Um Patienten zu suchen** – deaktiviert, falls Sie den Image Manager ausgehend von einem Behandlungsplan geöffnet haben.

12.4 Bilder hochladen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Bild in eine Patientenakte hochzuladen:

1. Öffnen Sie den Image Manager für den gewünschten Patienten oder Behandlungsplan (siehe Abschnitt 12.2 auf Seite 109).

2. Klicken Sie auf **Neue Bilder hochladen**.

   Der Webbrowser öffnet ein Dateiauswahlfenster. Wählen Sie die Bilddatei aus, die Sie hochladen möchten.

   Hinweis: Bilder müssen einzeln nacheinander hochgeladen werden.

3. Klicken Sie auf **Open**, um die Bilddateiauswahl zu beenden.

   Ein Fortschrittsbalken zeigt den Fortschritt des Bilduploads an. Sie können den Upload eines Bilds bei Bedarf abbrechen.

4. Wenn der Upload abgeschlossen ist, klicken Sie auf **Schließen**, um den Image Manager zu schließen.

Achtung:

- Falls die hochzuladende Bilddatei das Größenlimit von 20 MB überschreitet, wird eine Nachricht angezeigt und das Bild wird nicht hochgeladen.
- Falls Sie versuchen, ein Bild hochzuladen, während die Netzwerkverbindung unterbrochen ist, wird eine Nachricht angezeigt und der Bildupload wird nicht abgeschlossen.

Wichtig: Falls die hochzuladende Bilddatei außerhalb der empfohlenen Auflösung liegt, wird eine Nachricht angezeigt. Bitte laden Sie ein Bild im empfohlenen Bildauflösungsbereich hoch.

12.5 Bildattribute festlegen

Für jedes Bild können Sie die folgenden Attribute im Image Manager festlegen:

- ***Aufnahmedatum*** – geben Sie das Datum an, an dem das Bild aufgenommen wurde; entweder manuell oder klicken Sie auf das Kalendersymbol, um das Datum aus dem Kalender auszuwählen.
- ***Bildtyp*** – wählen Sie ***XRay*** oder ***Clinical*** aus der Auswahlliste aus.
- ***Image view*** – wählen Sie ***LAT***, ***AP*** oder ***Other*** aus der Auswahlliste aus.

  Hinweis: Durch Taggen der Bildansicht werden die Bilder bei Auswahl von Bildern in der Ansicht ***Frame Matching*** nach Ansichtsart gefiltert.

Hinweis: Diese drei Bildattribute sind schreibgeschützt, falls das Bild einem in Bearbeitung befindlichen, abgeschlossenen oder geschlossenen Behandlungsplan zugeordnet ist.

12.6 Hinweise hinzufügen

Sie können für jedes Bild eine freie Textanmerkung hinzufügen. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie im Image Manager auf die Schaltfläche **Hinweise** des Bilds, für das Sie einen Hinweis hinzufügen möchten.

2. Geben Sie den Hinweis in das Popupfenster ***Hinweise zum Bild*** ein.

3. Klicken Sie auf **Schließen**, um das Popupfenster ***Hinweise zum Bild*** zu schließen.

Hinweis: Falls ein Hinweis zu einem Bild hinzugefügt wurde, wird ein Hinweissymbol rechts neben der entsprechenden **Hinweise**-Schaltfläche angezeigt.

Um einen Hinweis zu bearbeiten, gehen Sie auf gleiche Weise vor.

12.7 Bilder zuordnen und Zuordnung aufheben

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Bild einem Behandlungsplan zuzuordnen oder die Zuordnung eines Bilds zu einem Behandlungsplan aufzuheben:

1. Klicken Sie im Image Manager auf die Schaltfläche **Zuordnung** des Bilds, das Sie einem Behandlungsplan zuordnen möchten oder dessen Zuordnung zu einem Behandlungsplan Sie aufheben möchten.

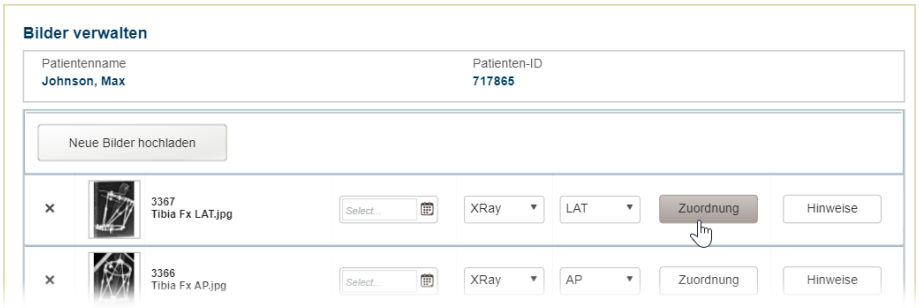


Abbildung 115 – Zuordnung eines Bilds ändern.

Hinweis: Sie können die Zuordnung eines Bilds zu einem Behandlungsplan nur dann aufheben, wenn sich der Behandlungsplan in Planung befindet.

Das Fenster ***Treatment Plan Assignment*** wird geöffnet.

2. Wählen Sie den gewünschten Behandlungsplan aus der Bildliste aus oder heben Sie die Auswahl auf.

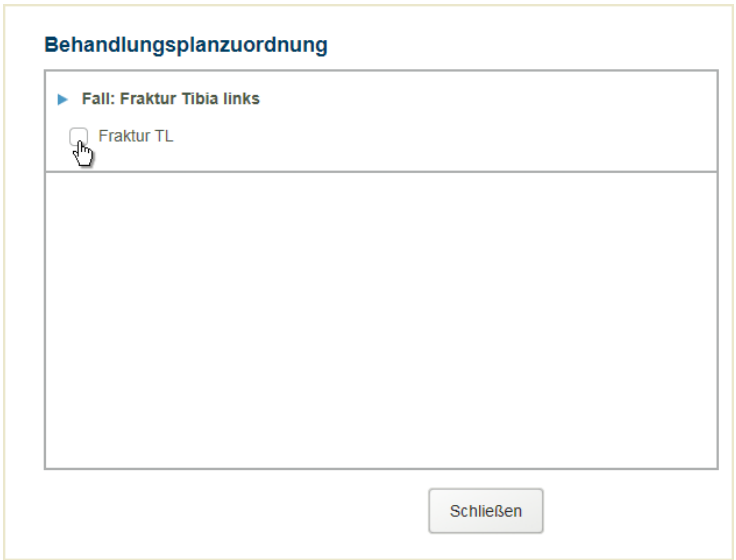


Abbildung 116 – Behandlungsplan auswählen.

3. Klicken Sie auf **Schließen**, um das Fenster ***Behandlungsplanzuordnung*** zu schließen.

12.8 Bilder entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Bild aus einer Patientenakte zu entfernen:

1. Klicken Sie im Image Manager auf das ***Delete***-Symbol des Bilds, das Sie entfernen möchten.

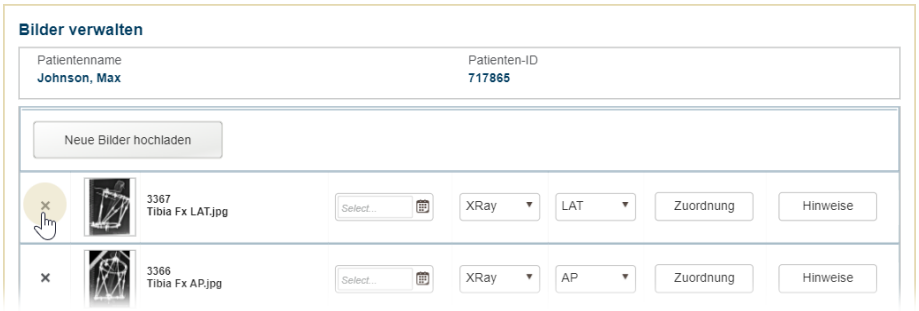


Abbildung 117 – Bild aus dem Image Manager entfernen.

Hinweis: Sie können ein Bild nur dann aus der Patientenakte entfernen, wenn das Bild keinem Behandlungsplan zugeordnet ist oder in einem Behandlungsplan verwendet wird (zum Frame Matching).

2. Klicken Sie auf **Ja** in der Bestätigungsmeldung.

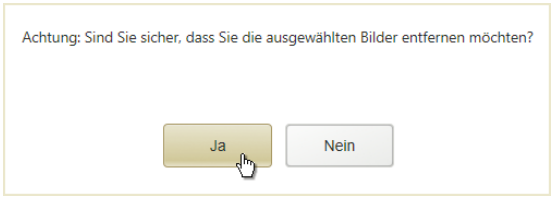


Abbildung 118 – Bildentfernung bestätigen.

Achtung:

- Wenn Sie versuchen, ein Bild zu entfernen, wird eine Nachricht angezeigt, auf der Sie die Löschung bestätigen müssen.
- Bilder, die einem Behandlungsplan zugeordnet sind, können nicht entfernt werden.

13 Suchen und Berichterstellung

Dieses Kapitel erklärt die Such- und Berichtsfunktionen der *MAXFRAME 3D Software*.

13.1 Suchen

In der *MAXFRAME 3D Software* können Sie nach zwei Datenkategorien suchen:

- Behandlungspläne
- Patienten

13.1.1 Behandlungspläne suchen

Mit der Funktion **Datenbank durchsuchen** in der Ansicht ***Start*** können Sie nach allen Behandlungsplänen suchen, auf die Sie Zugriff haben. Gehen Sie wie folgt vor, um nach einem Behandlungsplan zu suchen:

- Klicken Sie auf **Datenbank durchsuchen** in der Ansicht ***Start***. Die ***Datenbank durchsuchen***-Ergebnisansicht wird geöffnet und listet alle Behandlungspläne auf, auf die Sie Zugriff haben.

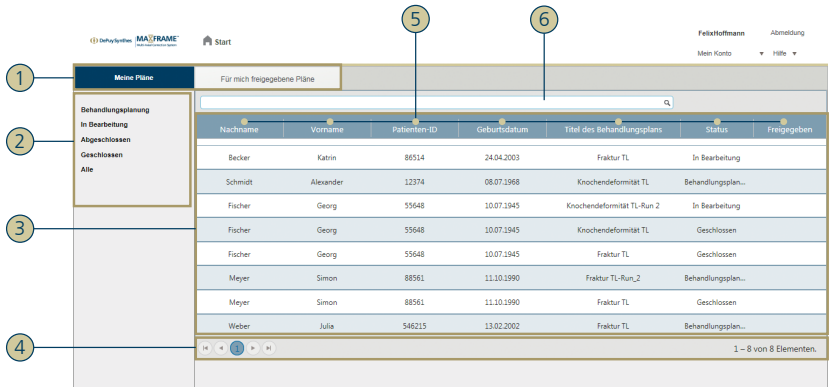


*Abbildung 119 – **Datenbank durchsuchen**-Ergebnisansicht.*

Die ***Datenbank durchsuchen***-Ergebnisansicht enthält die folgenden Bereiche und Elemente:

1. Registerkartenauswahl für die folgenden untergeordneten Registerkarten:
   - ***Meine Pläne*** – enthält alle Behandlungspläne, die Sie selbst erstellt haben.
   - ***Für mich freigegebene Pläne*** – enthält alle Behandlungspläne, die von anderen Benutzern erstellt und für Sie freigegeben wurden.

2. Behandlungsstatusfilter – klicken Sie auf einen bestimmten Status (***Behandlungsplanung*** für in Planung befindliche Behandlungspläne, ***In Bearbeitung***, ***Abgeschlossen***, ***Geschlossen***), um die Ergebnisliste auf Behandlungspläne mit dem ausgewählten Status zu beschränken. Klicken Sie auf ***Alle***, um diese Filtereinstellung zurückzusetzen.

3. Ergebnisliste – zeigt alle Behandlungspläne an, die den aktuellen Filterkriterien entsprechen. Doppelklicken Sie auf eine Zeile in der Ergebnisliste, um den entsprechenden Behandlungsplan zu öffnen.

4. Seitennavigationsleiste – um zu einer bestimmten Seite der Ergebnisliste zu wechseln, klicken Sie auf die entsprechende Seitenschaltfläche. Um zur vorherigen bzw. nächsten Seite zu gehen, klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche für Seite rückwärts/vorwärts. Um zur ersten bzw. letzten Seite in der Liste zu gehen, klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche für die erste Seite bzw. letzte Seite.

   Rechts zeigt die Seitennavigationsleiste den Zahlenbereich der auf der aktuellen Seite angezeigten Einträge sowie die Gesamtzahl der Einträge in der Ergebnisliste an.

5. Spaltenköpfe – klicken Sie auf einen Spaltenkopf, um die Ergebnisliste nach dieser Spalte zu sortieren. Klicken Sie erneut auf den Spaltenkopf, um in absteigender Reihenfolge zu sortieren.

6. Suchfeld – geben Sie einen Suchtext in das Suchfeld ein und klicken Sie auf das Suchsymbol rechts neben dem Suchfeld (oder drücken Sie die **Eingabetaste**), um die Ergebnisliste auf Einträge einzuschränken, die den Suchtext enthalten. Beim Suchtext wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Er wird auf die folgenden Daten angewandt:
   - ***Meine Pläne*** – Vor- und Nachname des Patienten, Patienten-ID, Geburtsdatum des Patienten, Titel des Behandlungsplans und Behandlungsplanstatus.
   - ***Für mich freigegebene Pläne*** – Titel des Behandlungsplans, Fall-ID freigeben, Zuletzt geändert, Eingangsdatum und Behandlungsplanstatus.

   Kombinieren Sie jegliche Suchkriterien, um die Ergebnisse einzugrenzen.

13.1.2 Patienten suchen

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Patienten zu suchen:

1. Klicken Sie in der Ansicht ***Start*** auf **Patienten suchen**. Das Fenster ***Patienten suchen*** wird geöffnet:

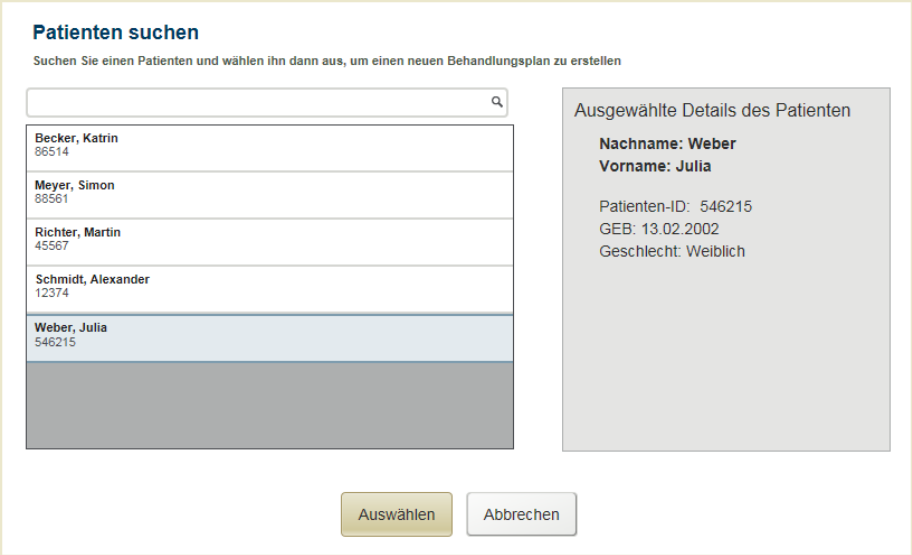


*Abbildung 120 – Das **Patienten suchen**-Fenster.*

2. Geben Sie einen Suchtext in das Suchfeld ein. Sie können nach dem Vornamen des Patienten, dem Nachnamen des Patienten und nach der Patienten-ID suchen. Kombinieren Sie jegliche Suchkriterien, um die Ergebnisse einzugrenzen. Beim Suchtext wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

3. Klicken Sie auf das Suchsymbol rechts neben dem Suchfeld oder drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Suche auszuführen. Die Ergebnisliste zeigt alle Patienten an, die den Suchtext enthalten.

4. Um die Details eines bestimmten Patienten anzuzeigen, klicken Sie auf die entsprechende Zeile in der Ergebnisliste. Die Details werden rechts im Fenster angezeigt.

5. Wählen Sie den gewünschten Patienten aus der Ergebnisliste und klicken Sie auf **Auswählen**.

Die ***Patientenseite*** des ausgewählten Patienten wird geöffnet.

Warnung: Falls mehrere Patienten den gleichen Namen haben, wird eine Nachricht angezeigt, auf der Sie bestätigen bzw. verneinen müssen, dass der vorgesehene Patient ausgewählt wurde:

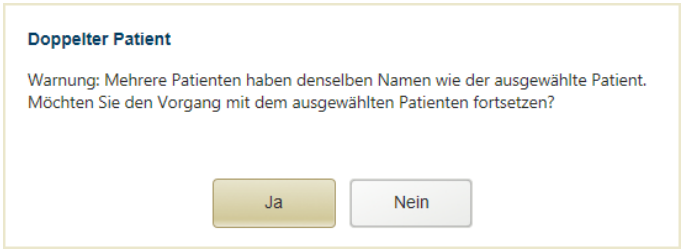


*Abbildung 121 – **Doppelter Patient** Warnmeldung*

13.2 Fallberichte generieren

Fallberichte sind PDF-Dateien, die vorgesehen sind, um alle relevanten Informationen eines Falls zu speichern und zu archivieren.

Ein Fallbericht enthält die folgenden Informationen aller seiner Behandlungspläne:

- Patienten-ID, Patientenname, Name des Chirurgen, Telefonnummer des Chirurgen, Titel des Behandlungsplans und Falltitel.
- Zu operierender Knochen.
- Diagnose.
- Ausgewählte Planungsmethode (Standard, PFM oder AID).
- Ring-Typen, Ring-Öffnungen und Ring-Größen.
- Strut-Größen und deformierte (initiale) Strut-Längen.
- Ausgerichtete Strut-Längen (nur für AID-Behandlungspläne).
- Einstellungen von Strut-Befestigungspunkten, Deformity Parameters und Mounting Parameters.
- Location of Concern.
- Startdaten der Behandlung, Nur-Axialbewegungsphase-Parameter (Anzahl Tage, Distraktion am Referenzpunkt, Distraktion an Location of Concern) und zusätzliche Verlängerung.
- Parameter der Deformitätskorrekturphase (Anzahl Tage, Bewegung am Referenzpunkt, Distraktion an Location of Concern), tägliche Strut-Einstellungen der Anweisung zur Strut-Einstellung und ob der Strut-Einstellplan in zwei Einstellungen pro Tag geteilt ist oder nicht.
- Geteilte Einstellungen für die täglichen Strut-Einstellungen der Anweisung zur Strut-Einstellung, Strut-Wechselinformationen für alle Strut-Wechsel, Hinweise für den Patienten und genehmigte Termine für den Behandlungsplan.

Gehen Sie zum Generieren eines Fallberichts wie folgt vor:

1. Öffnen Sie einen Behandlungsplan. Der Behandlungsplan wird in der Ansicht ***Fall*** geöffnet.

2. Klicken Sie auf **Fallbericht generieren**. Der Webbrowser zeigt einen ***Open***-Dialog an, in dem Sie gefragt werden, ob Sie die PDF-Datei des Fallberichts in einer Viewer-Anwendung öffnen oder auf Datenträger speichern möchten.

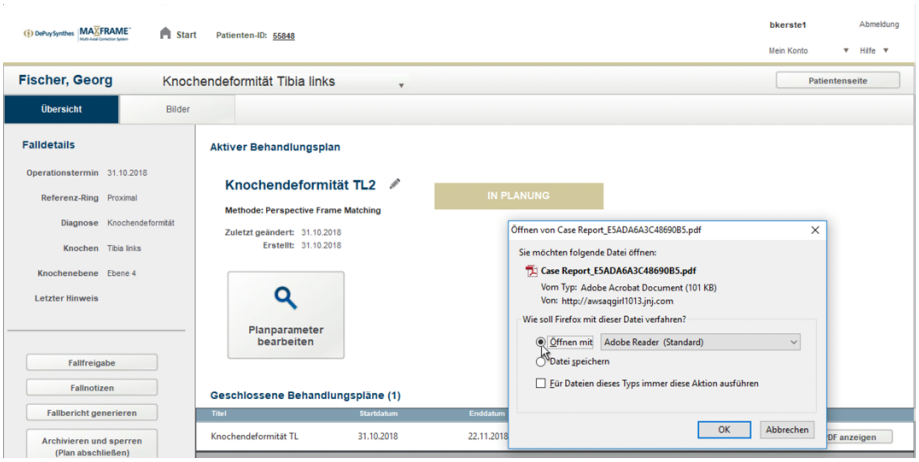


*Abbildung 122 – Der **Open**-Dialog des Webbrowsers für den Fallbericht.*

Hinweis: Abhängig von Ihrem installierten Webbrowser und dessen Einstellungen öffnet der Webbrowser die PDF-Datei möglicherweise direkt in einem Browserfenster. Verwenden Sie in diesem Fall die Funktion **Save as** Ihres Webbrowsers, um die angezeigte PDF-Datei auf Datenträger zu speichern. Weitere Informationen siehe Hilfefunktion Ihres Webbrowsers.

3. Wählen Sie die Option ***Save File*** und bestätigen Sie mit **OK**.

4. Der Webbrowser öffnet einen ***Save as***-Dialog, in dem Sie zur Angabe des Zielordners zur Speicherung der PDF-Datei aufgefordert werden. Geben Sie den Zielordner an und klicken Sie auf **Save**.

14 Verwaltung

Dieses Kapitel erläutert die Verwaltungsfunktionen der *MAXFRAME 3D Software*.

14.1 Benutzerkontoverwaltung

Sie können die folgenden Informationen Ihres Benutzerkontos anzeigen und bearbeiten:

- Persönliche und Kontoinformationen (siehe Abschnitt 14.1.1).
- Geheime Sicherheitsfragen (siehe Abschnitt 14.1.2 auf Seite 121).

14.1.1 Ihre persönlichen Informationen anzeigen und bearbeiten

1. Klicken Sie in der Kopfzeile auf **Mein Konto** ▸ **Informationen bearbeiten** (vgl. [3] in Abbildung 31 auf Seite 26). Der ***Persönliche Informationen & Kontoinformationen***-Dialog wird angezeigt:

Abbildung 123 – Benutzerkonto bearbeiten – Persönliche Informationen & Kontoinformationen

2. Bearbeiten Sie die Felder, die Sie ändern möchten.
3. Klicken Sie auf **Speichern**, um Ihre Änderungen zu speichern.
4. Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt. Schließen Sie diese Nachricht mit **OK**.

14.1.2 Geheime Sicherheitsfragen anzeigen und bearbeiten

1. Klicken Sie in der Kopfzeile auf **Mein Konto** ▸ **Sicherheitsfragen bearbeiten** (vgl. [3] in Abbildung 31 auf Seite 26). Der ***Geheime Sicherheitsfragen***-Dialog wird angezeigt:

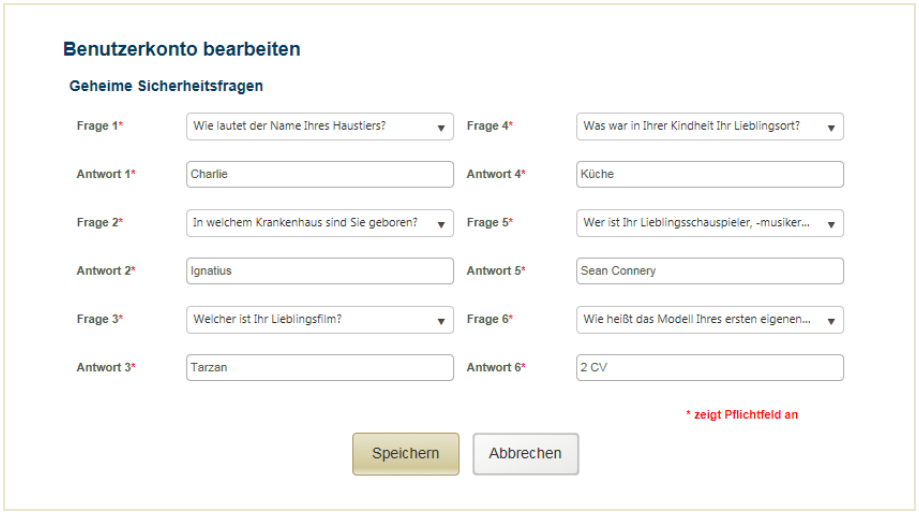


Abbildung 124 – Benutzerkonto bearbeiten – Geheime Sicherheitsfragen

2. Bearbeiten Sie die Antworten, die Sie ändern möchten. Bei den Antworten wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

3. Klicken Sie auf **Speichern**, um Ihre Änderungen zu speichern.

4. Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt. Schließen Sie diese Nachricht mit **OK**.

14.2 Voreinstellungen ändern

Klicken Sie in der Kopfzeile auf **Mein Konto** ▸ **Voreinstellungen bearbeiten** (vgl. [3] in Abbildung 31 auf Seite 26). Der ***Voreinstellungen***-Dialog wird angezeigt:

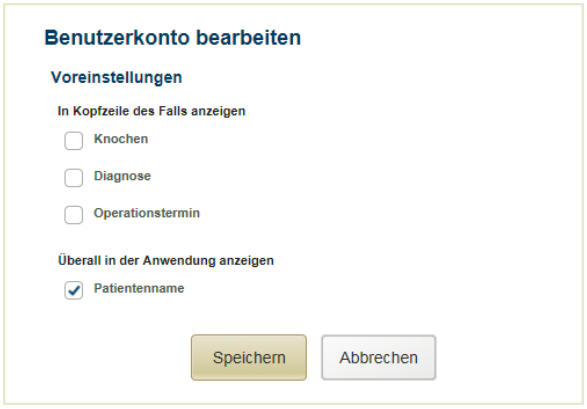


Abbildung 125 – Benutzerkonto bearbeiten – Voreinstellungen

In Kopfzeile des Falls anzeigen (Knochen, Diagnose, Operationstermin)

Die Kopfzeile des Falls wird immer dann angezeigt, wenn Sie in einem Fall arbeiten. Sie können die folgenden Werte des offenen Falls zur Kopfzeile des Falls hinzufügen:

- ***Knochen***
- ***Diagnose***
- ***Operationstermin***

Falls Sie einen oder mehrere dieser Werte ausgewählt haben, fügt die *MAXFRAME 3D Software* den Text ***Zusätzliche Informationen*** zur Kopfzeile des Falls hinzu. Um die Werte anzuzeigen, bewegen Sie die Maus über diesen Text:

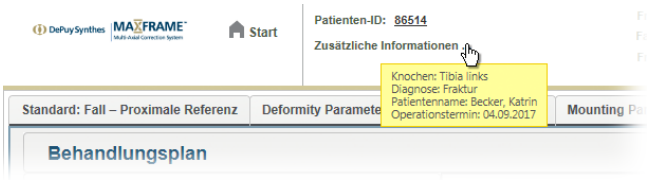


Abbildung 126 – Anzeigen zusätzlicher Informationen in der Kopfzeile des Falls (als Mouseover-Informationskästchen).

Überall in der Anwendung anzeigen (Patientenname)

Wählen Sie ***Patientenname*** aus, um den Namen des aktuellen Patienten anzuzeigen. Der Name des Patienten wird entweder unter der Kopfzeile links oder als Teil des Mouseover-Kästchens ***Zusätzliche Informationen*** in der Kopfzeile des Falls angezeigt (vgl. Abbildung 126). Der Patientenname wird voreingestellt in der gesamten Anwendung angezeigt.

Hinweis: Der angezeigte Patientenname in der Kopfzeile des Falls bietet eine visuelle Bestätigung des Patienten.

Klicken Sie auf **Speichern**, um Ihre Änderungen zu speichern. Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt. Schließen Sie diese Nachricht mit **OK**.

14.3 Kennwort ändern

1. Klicken Sie in der Kopfzeile auf **Mein Konto** ▸ **Kennwort bearbeiten** (vgl. [3] in Abbildung 31 auf Seite 26). Der ***Kennwort bearbeiten***-Dialog wird angezeigt.
2. Geben Sie Ihr ***Altes Kennwort*** ein.
3. Geben Sie Ihr ***Neues Kennwort*** ein.

   Hinweis: Bei der Eingabe des Kennworts wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.
4. Wiederholen Sie Ihr neues Kennwort im Feld ***Neues Kennwort bestätigen***.
5. Klicken Sie auf **Speichern**, um Ihr neues Kennwort zu speichern.
6. Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt. Schließen Sie diese Nachricht mit **OK**.

Anhang

1 Begriffsglossar

Das folgende Glossar definiert in diesem Handbuch verwendete Begriffe, Abkürzungen und Akronyme.

Acute Intentional Deformation (AID)

Die Planungsmethode in der Software, welche die manuelle Eingabe der Ring-Konfiguration sowie der initialen und der finalen Strut-Positionen zur Generierung eines Strut-Einstellplans umfasst. Deformity und Frame Mounting Parameters sind nicht erforderlich.

Anweisung zur Strut-Einstellung

Ein genehmigter Strut-Einstellplan, der dem Patienten durch den Chirurgen bereitgestellt wird, mit Anweisungen für die erforderlichen täglichen Einstellungen der Struts und empfohlenen Terminen für Strut-Wechsel.

AO-Frakturklassifizierung

Eine Klassifizierung bestimmter Frakturtypen, definiert durch die AO (*Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen* –).

AP-Ansichtsoffset (Mounting Parameter)

Der anteroposteriore Offsetwert der Mitte des Referenz-Ring in Bezug auf den Proximal Reference Point (Abbildung 128).

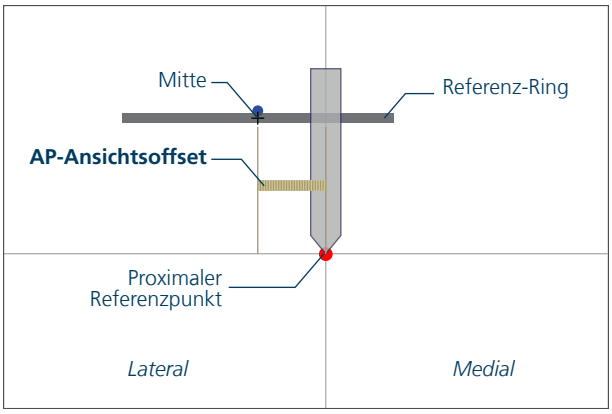


Abbildung 128 – AP-Ansichtsoffset

Für die Standard-Planungsmethode wird dieser Wert eingegeben. Für PFM wird dieser Parameter auf der Grundlage der Registerkarten ***Perspective Frame Matching*** und ***Deformity Planning*** berechnet.

AP-Ansichtsoffset – Geneigt (Mounting Parameter)

Die Neigung der Lateralseite eines Referenz-Ring, der nicht rechtwinklig zur mechanischen Achse ist (Abbildung 130).

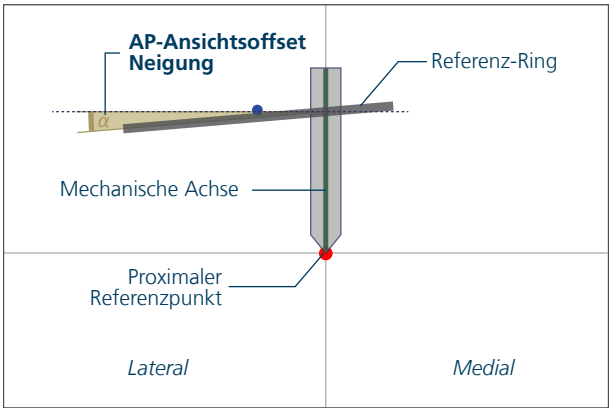


Abbildung 130 – AP-Ansichtsoffset Neigung

Für die Standard-Planungsmethode wird dieser Wert eingegeben. Für PFM wird dieser Parameter auf der Grundlage der Registerkarten ***Perspective Frame Matching*** und ***Deformity Planning*** berechnet.

AP-Ansicht – Koronale Angulation (Deformity Parameter)

Der koronale Angulationswert des Distal Reference Point in Bezug auf den Proximal Reference Point (Abbildung 127).

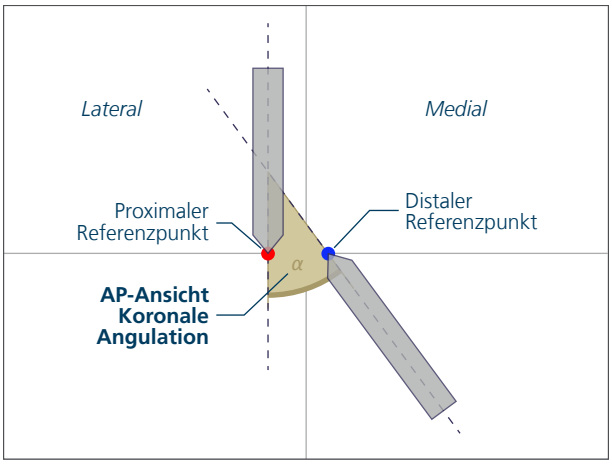


Abbildung 127 – AP-Ansicht – Koronale Angulation

Für die Standard-Planungsmethode wird dieser Wert eingegeben. Für PFM wird dieser Parameter auf der Grundlage der Registerkarten ***Perspective Frame Matching*** und ***Deformity Planning*** berechnet.

AP-Ansicht – Translation (Deformity Parameter)

Der anteroposteriore Translationswert des Distal Reference Point in Bezug auf den Proximal Reference Point (Abbildung 129).

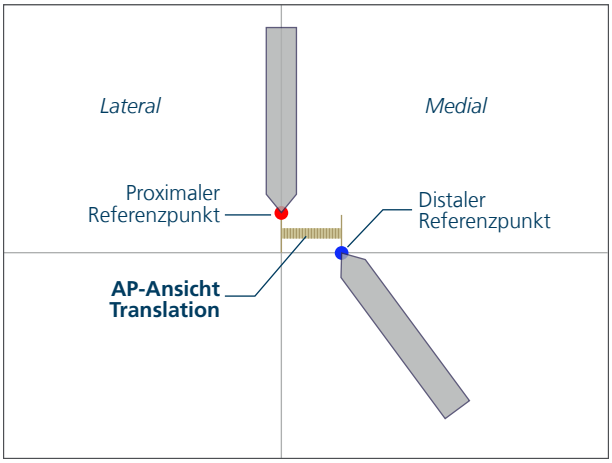


Abbildung 129 – AP-Ansicht – Translation

Für die Standard-Planungsmethode wird dieser Wert eingegeben. Für PFM wird dieser Parameter auf der Grundlage der Registerkarten ***Perspective Frame Matching*** und ***Deformity Planning*** berechnet.

Axialer Frame-Offset (Mounting Parameter)

Der axiale Offsetwert der Mitte des Referenz-Ring in Bezug auf den Proximal Reference Point (Abbildung 131).

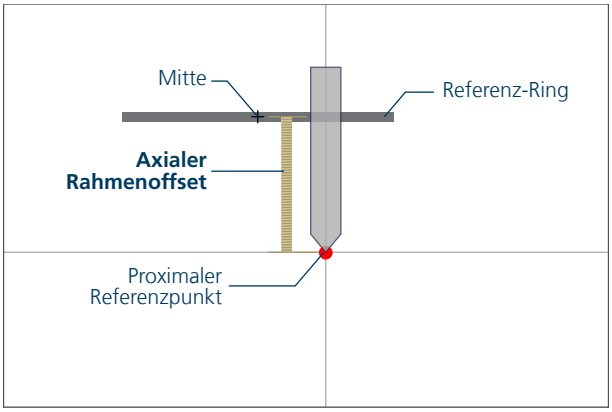


Abbildung 131 – Axialer Frame-Offset

Für die Standard-Planungsmethode wird dieser Wert eingegeben. Für PFM wird dieser Parameter auf der Grundlage der Registerkarten ***Perspective Frame Matching*** und ***Deformity Planning*** berechnet.

Befestigungspunkte

Löcher an den Rings. Es gibt vier Typen von Befestigungspunkten:

- *Tab Mount Default Holes*
- *Tab Mount Non-Default Holes*
- *Ring Mount Default Holes*
- *Ring Mount Non-Default Holes*

Behandlungsparameter

Die für die Berechnung des Behandlungsplans verwendeten Felder:

- Startdatum der Behandlung
- Axialbewegung zuerst
- Finaler Abstand zwischen Referenzpunkten
- Anzahl Tage
- Distraktion am Referenzpunkt
- Distraktion an Location of Concern
- Bewegung am Referenzpunkt

Behandlungsplanstatus

Während seines Lebenszyklus hat ein Behandlungsplan immer genau einen der folgenden vier Status:

Abbildung 140 – Die vier Status während des Lebenszyklus eines Behandlungsplans.

Für detailliertere Informationen zu den vier Behandlungsplanstatus siehe Abschnitt 10.1.1 „Die vier Status“ auf Seite 94.

Deformitätselemente

Im PFM werden die folgenden Deformitätselemente verwendet, um die Deformität zu definieren und zu berechnen:

- *Proximal Reference Point (PRP)*
- *Distal Reference Point (DRP)*
- Proximal Fragment Center Line (PFCL)
- Distal Fragment Center Line (DFCL)
- *Location of Concern (LOC)*

Deformity Parameters

Erwartete oder gemessene Parameter, die definieren, wie der Proximal Reference Point in Bezug auf den Distal Reference Point positioniert ist. Es gibt sechs Deformity Parameters:

- *AP-Ansicht – Translation*
- *AP-Ansicht – Koronale Angulation*
- *LAT-Ansicht – Translation*
- *LAT-Ansicht – Sagittale Angulation*
- *Knochenlänge*
- *Klinische Rotationsdeformität*

DFCL

Distal Fragment Center Line

Diagnose

Benutzeroberflächen- (UI) Datenauswahl der „Operationsart“ einschließlich:

- Knochendeformität
- Gelenkdeformität (Kontraktur)
- Knochendefekt
- Beinlängenunterschied
- Fraktur

Direction Reference Bone

Die visuelle Repräsentation des Knochens im Renderingbereich zur Identifizierung der Blickrichtung in Bezug auf die Körperrichtung. Der Direction Reference Bone dreht sich mit dem gerenderten Bild.

Abbildung 134 – Direction Reference Bone.

GEB

Geburtsdatum

GGI

Geschützte Gesundheitsinformationen

GTIN

Global Trade Item Number.

Klinische Rotationsdeformität (Deformity Parameter)

Der Wert der klinischen Rotationsdeformität des Distal Reference Point in Bezug auf den Proximal Reference Point (Abbildung 133).

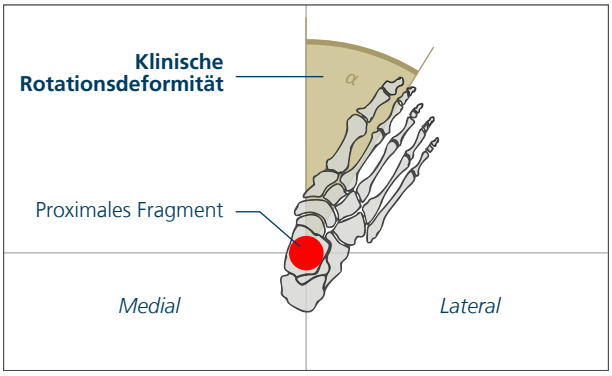


Abbildung 133 – Klinische Rotationsdeformität

Für die Standard-Planungsmethode und PFM wird dieser Wert eingegeben.

Hinweis: Für PFM wird die klinische Rotationsdeformität nicht auf der Grundlage der Registerkarten ***Perspective Frame Matching*** und ***Deformity Planning*** berechnet.

Knochenlänge (Deformity Parameter)

Die Abweichung der Knochenlänge zwischen Distal Reference Point und Proximal Reference Point (Abbildung 132).

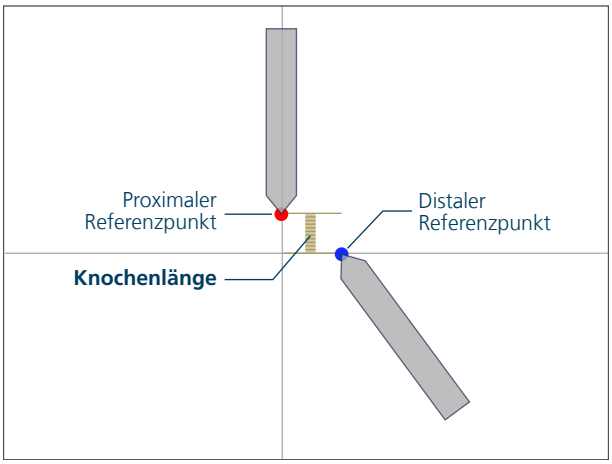


Abbildung 132 – Knochenlänge

Für die Standard-Planungsmethode wird dieser Wert eingegeben. Für PFM wird dieser Parameter auf der Grundlage der Registerkarten ***Perspective Frame Matching*** und ***Deformity Planning*** berechnet.

Knochenmodell

Eine Darstellung eines Knochens, nur als Referenz verwendet.

KS

Koordinatensystem

LAT-Ansichtsoffset (Mounting Parameter)

Der laterale Offsetwert der Mitte des Referenz-Ring in Bezug auf den Proximal Reference Point (Abbildung 135).

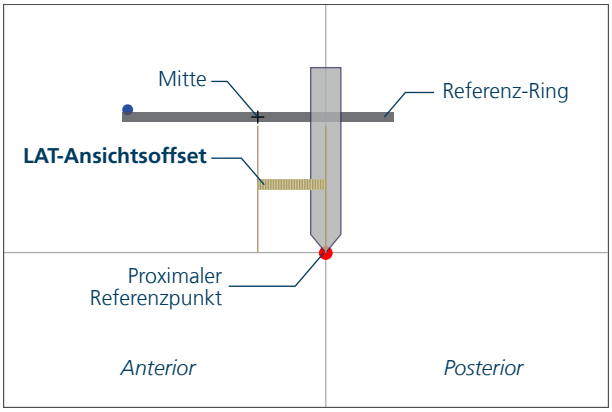


Abbildung 135 – LAT-Ansichtsoffset

Für die Standard-Planungsmethode wird dieser Wert eingegeben. Für PFM wird dieser Parameter auf der Grundlage der Registerkarten ***Perspective Frame Matching*** und ***Deformity Planning*** berechnet.

LAT-Ansichtsoffset – Geneigt (Mounting Parameter)

Die Neigung der anterioren Seite eines Referenz-Ring, der nicht rechtwinklig zur mechanischen Achse ist (Abbildung 136).

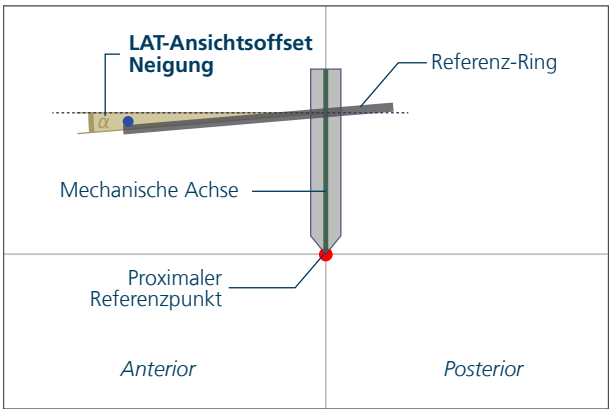


Abbildung 136 – LAT-Ansichtsoffset – Geneigt

Für die Standard-Planungsmethode wird dieser Wert eingegeben. Für PFM wird dieser Parameter auf der Grundlage der Registerkarten ***Perspective Frame Matching*** und ***Deformity Planning*** berechnet.

LAT-Ansicht – Sagittale Angulation (Deformity Parameter)

Der sagittale Angulationswert des Distal Reference Point in Bezug auf den Proximal Reference Point (Abbildung 137).

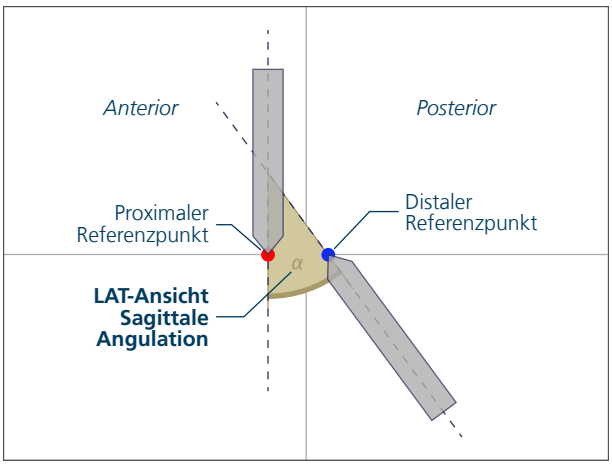


Abbildung 137 – LAT-Ansicht – Sagittale Angulation

Für die Standard-Planungsmethode wird dieser Wert eingegeben. Für PFM wird dieser Parameter auf der Grundlage der Registerkarten ***Perspective Frame Matching*** und ***Deformity Planning*** berechnet.

LAT-Ansicht – Translation (Deformity Parameter)

Der laterale Translationswert des Distal Reference Point in Bezug auf den Proximal Reference Point (Abbildung 138).

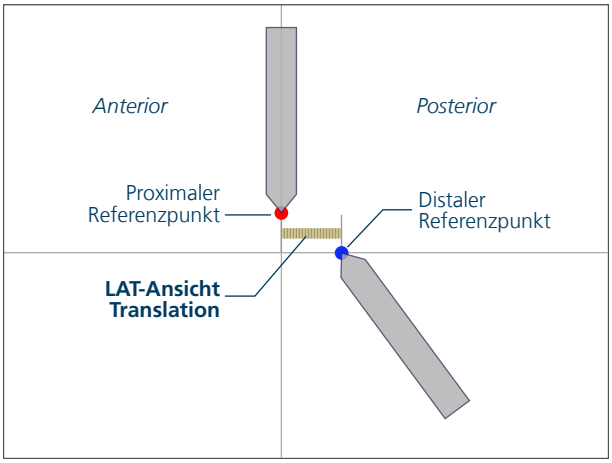


Abbildung 138 – LAT-Ansicht – Translation

Für die Standard-Planungsmethode wird dieser Wert eingegeben. Für PFM wird dieser Parameter auf der Grundlage der Registerkarten ***Perspective Frame Matching*** und ***Deformity Planning*** berechnet.

Location of Concern (LOC)

Die Location of Concern repräsentiert eine Stelle (Gefäßnervenbündel, Weichteilmantel, Hauttransplantation oder Knochenenden der Fraktur selbst), die von der Korrektur betroffen sein könnte. Sie können eine Location of Concern auf der Registerkarte ***Mounting Parameters*** (Standard-Planungsmethode) oder auf der Registerkarte ***Deformity Planning*** (PFM) definieren.

Wenn eine Location of Concern definiert ist, erhalten Sie die Option, eine Distraktionsrate an der Location of Concern auf der Registerkarte ***Behandlungsplan*** zu berechnen.

Master Tab

Der Tab an dem Ring, der die Struts 1 und 2 enthält.

Master-Tab-Rotation (Mounting Parameter)

Die Rotation der sagittalen Ebene des Referenz-Ring in Bezug auf die sagittale Ebene des Referenzfragments (Abbildung 139).

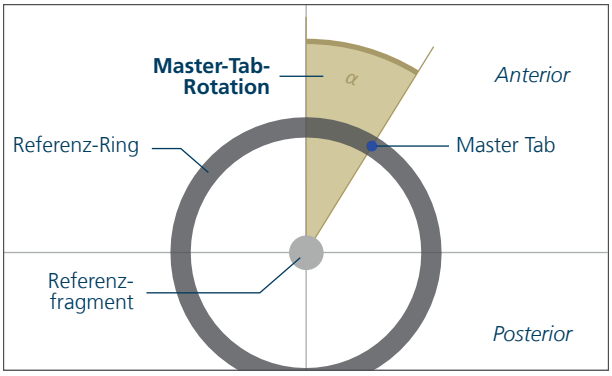


Abbildung 139 – Master-Tab-Rotation

Für die Standard-Planungsmethode wird dieser Wert eingegeben. Für PFM wird dieser Parameter auf der Grundlage der Registerkarten ***Perspective Frame Matching*** und ***Deformity Planning*** berechnet.

Hinweis: Wenn das Feld Master-Tab-Rotation 180 Grad ist, kann keine Richtungseinstellung ausgewählt werden.

MAXFRAME System

Bezieht sich auf das DePuy Synthes *MAXFRAME Multi-Axial Correction System* einschließlich „Hardware und Software", wobei die Verantwortung bei DePuy Synthes Trauma liegt.

MAXFRAME 3D Software oder „Software"

Bezieht sich auf die *MAXFRAME 3D Software*.

Messwerkzeuge

Hilfsmittel zur Bestimmung der *Deformitätselemente* einschließlich der Vier-Punkt- und Winkel-Tools). Diese sind nicht in der Berechnung der Deformität enthalten.

Mounting Parameters

Erwartete oder gemessene Parameter, die definieren, wie der Referenz-Ring in Bezug auf den Referenzpunkt positioniert ist. Diese Parameter werden entlang der Referenz-Ring-Koordinatenachsen gemessen. Es gibt sechs Mounting Parameters:

- *AP-Ansichtsoffset*
- *AP-Ansichtsoffset – Geneigt*
- *LAT-Ansichtsoffset*
- *LAT-Ansichtsoffset – Geneigt*
- *Axialer Frame-Offset*
- *Master-Tab-Rotation*

Non-reference-Fragment

Das bewegliche Fragment. Das andere Fragment ist das stationäre Referenzfragment.

Patient aktiv

In der Software ein Patient mit offenen Fällen oder keinen Fällen.

Patient inaktiv

In der Software ein Patient mit ausschließlich geschlossenen Fällen.

Perspective Frame Matching (PFM)

Die Planungsmethode, die postoperative Röntgenbilder mit dem gesamten Frame verwendet, um die Deformity und Mounting Parameters für einen Strut-Einstellplan zu generieren.

PFCL

Proximal Fragment Center Line

Planungsmethode

Der vom Chirurgen ausgewählte Prozessfluss, den er verwenden wird, um die Deformitäts- und Frakturkorrekturplanung in der Software durchzuführen – Standard, PFM oder AID (auch als Workflow bezeichnet).

Radiographic Markers

Ein Hardwareteil, das die Identifizierung von AP- und ML-Orientierung der Hardware innerhalb der Röntgenbilder und die Skalierung der Hardware zu den Röntgenbildern für Planungs- und Messzwecke ermöglicht.

Rechtwinkligkeit des Referenz-Ring

Gibt an, ob der Referenz-Ring vollkommen rechtwinklig (AP und LAT) zur mechanischen Achse des Referenzfragments ist. Für die Standard-Planungsmethode wird eine Abweichung von der Rechtwinkligkeit in die Felder ***Geneigt*** für ***AP-Ansichtsoffset*** und ***LAT-Ansichtsoffset*** eingegeben. Für PFM wird dieser Parameter auf der Grundlage der Registerkarten ***Perspective Frame Matching*** und ***Deformity Planning*** berechnet.

Referenzfragment

Das stationäre Fragment. Das andere Fragment ist das bewegliche Non-reference-Fragment.

Referenzpunkt – distal

Ein Punkt im Raum, der als Entsprechung des Ursprungs vor der Deformität dient.

Referenzpunkt – proximal

Ein Punkt, definiert als die Spitze des (stationären) Referenzfragments. Auch definiert als intrinsischer Ursprung

Registerkarte (Benutzeroberflächenelement)

Ein klickbarer Bereich innerhalb einer Ansicht, der so gestaltet ist, dass er wie eine Registerkarte an einem Dateiordner aussieht. In der *MAXFRAME 3D Software*-Benutzeroberfläche sind Registerkarten horizontal angeordnet und ermöglichen den Wechsel zwischen zugehörigen Unteransichten. In diesem Handbuch bezieht sich „Registerkarte“ immer auf Unteransichten innerhalb der Benutzeroberfläche der *MAXFRAME 3D Software*. „Registerkarte“ bezieht sich niemals auf die „Registerkarten“-Elemente anderer Anwendungen wie etwa Registerkarten des Browsers noch auf irgendwelche Hardware-Tabs wie etwa Tab Mount-Löcher oder den Master Tab.

Ring Mount Default Holes

Löcher, die durch einen gestrichelten Kreis auf dem Ring zwischen den Tabs gekennzeichnet sind.

Ring Mount Non-Default Holes

Löcher, die innerhalb einer gestrichelte Umrandungslinie gekennzeichnet sind, ein oder zwei Löcher entfernt vom Standard-Ring Mount.

Sicherheit

Nichtvorhandensein von Konditionen, die Tod, Verletzung, Berufskrankheit oder Schäden an oder Verlust von Ausrüstung oder Eigentum verursachen können.

Standard-Planungsmethode

Die Planungsmethode, die manuell eingegebene Deformity und Mounting Parameters verwendet, um einen Strut-Einstellplan zu generieren.

Strut-Typen

Strut-Typen bezieht sich auf Standard-Struts und Quick Adjust Struts.

Strut-Wechsel
: Ersetzen eines befestigten Strut durch einen neuen Strut.

Tab Mount Default Holes
: Löcher, die durch einen durchgezogenen Kreis an den Tabs gekennzeichnet sind.

Tab Mount Non-Default Holes
: Löcher, die innerhalb einer durchgezogenen Umrandungslinie gekennzeichnet sind, ein oder zwei Löcher entfernt vom Tab Mount-Standard.

Verbleibende Deformität
: Berechnete, an jedem beliebigen Punkt im Behandlungsplan verbleibende Deformität.

DePuy Synthes
PART OF THE Johnson&Johnson FAMILY OF COMPANIES

Synthes GmbH
Eimattstrasse 3
4436 Oberdorf
Switzerland
Tel: +41 61 965 61 11
Fax: +41 61 965 66 00
www.jnjmedicaldevices.com

Dieses Dokument ist nicht zur Verteilung in den USA bestimmt.

Alle Operationstechniken sind als PDF-Dateien abrufbar unter
www.depuysynthes.com/ifu

© DePuy Synthes Trauma, ein Geschäftsbereich der Synthes GmbH. 2020. Alle Rechte vorbehalten. DSEM/TRM/0316/0619 EOS: 166450-210204 01/2021